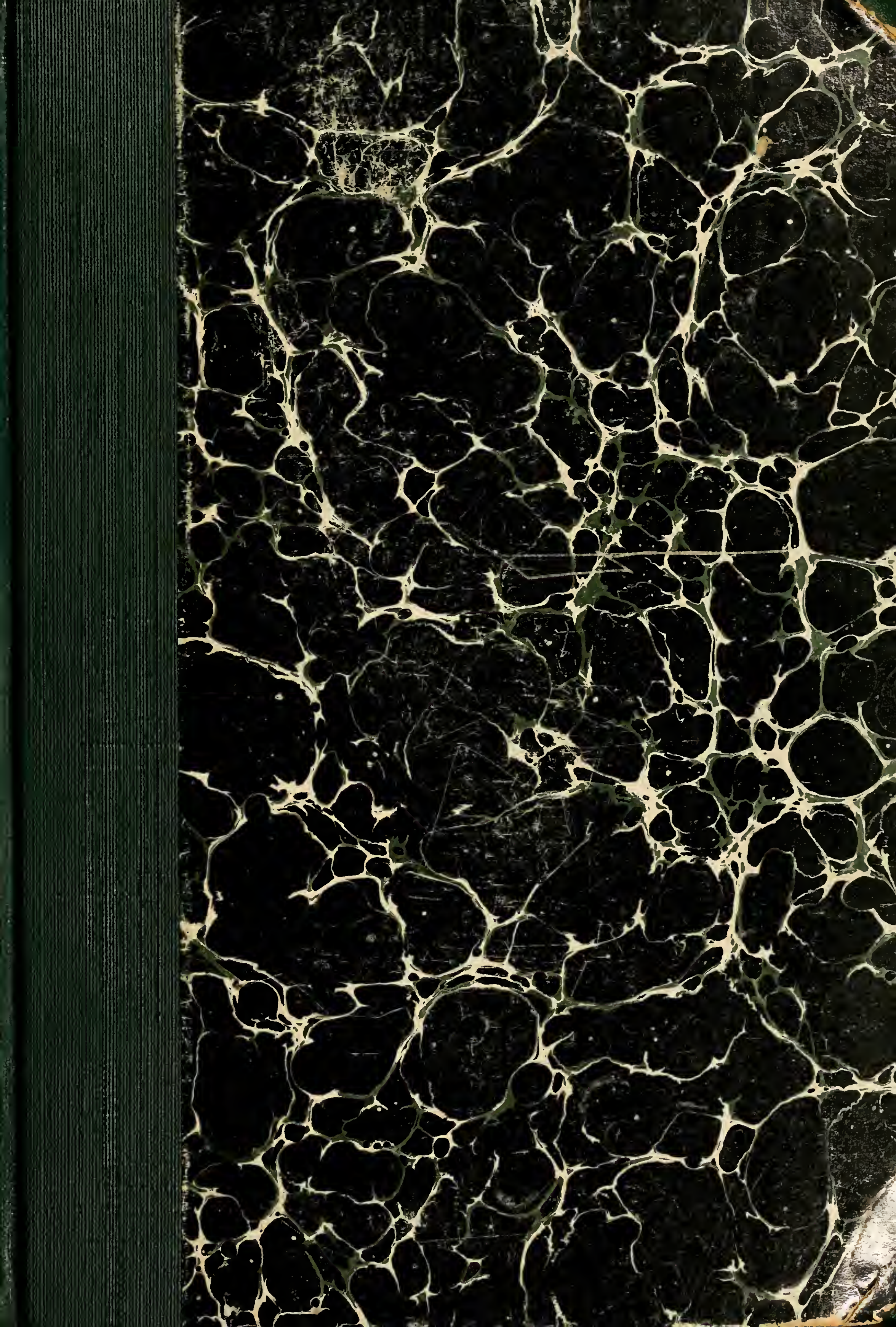




Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. W. J. Behrens** in Göttingen.

Vierter Jahrgang. 1883.

IV. Quartal.



XVI. Band.

Mit 1 Tafel und 2 Holzschnitten.

CASSEL,

Verlag von Theodor Fischer.

1883.

Band XVI.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

VII. Pilze:

VIII. Flechten:

IX. Muscineen:

X. Gefässkryptogamen:

XI. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

XII. Systematik und Pflanzengeographie:

XIII. Phänologie:

XIV. Paläontologie:

XV. Teratologie:

XVI. Pflanzenkrankheiten:

XVII. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

XVIII. Technische und Handelsbotanik:

XIX. Forstbotanik:

XX. Oekonomische Botanik:

XXI. Gärtnerische Botanik:

Neue Litteratur:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen und -Berichte:

Botanische Gärten und Institute:

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Sammlungen:

Gelehrte Gesellschaften:

Personalnachrichten:

Autorenverzeichniss:

Verzeichniss der Herren Mitarbeiter

an Band XIII bis XVI des Botanischen Centralblattes.

Herr Dr. Abendroth in Leipzig.
„ Dr. E. Adlerz in Linköping.
„ Dr. H. W. Arnell in Jönköping.
„ Prof. Dr. Ascherson in Berlin.
„ Dr. G. Beck in Wien.
„ Dr. Benecke in Waldshut.
„ Prof. Dr. Vincenz v. Borbás in Budapest.
„ Prof. Dr. Alf. Burgerstein in Wien.
„ Prof. Dr. L. Čelakovský in Prag.
„ Docent Dr. Const. Councler in Eberswalde.
„ Dr. Alex. Dietz in Budapest.
„ Prof. Dr. L. Dippel in Darmstadt.
„ Prof. Dr. Arnold Dodel-Port in Zürich.
„ Prof. Dr. G. Eriksson in Stockholm.
„ Prof. Dr. O. Feistmantel in Prag.
„ Dr. Foslie in Christiania.
„ Ingenieur J. Freyn in Prag.
„ Apotheker A. Geheeb in Geisa.
„ Dr. Edm. Göze in Greifswald.
„ Gremli (Vevey).
„ Chemiker A. Grunow in Berndorf.
„ Prof. Dr. Ed. Hackel in St. Pölten.
„ Dr. H. Hänlein in Kassel.
„ Prof. Dr. T. F. Hanausek in Krems.
„ Prof. Dr. Em. Chr. Hansen in Kopenhagen.
„ Prof. Dr. O. Heer in Zürich.
Herr Hofrath Dr. v. Herder in St. Petersburg.
„ Prof. Dr. Hildebrand in Freiburg i. B.
„ Dr. W. Hillhouse in Bonn.
„ Prof. Dr. F. v. Höhnel in Wien.
„ Dr. med. Holler in Memmingen.
„ Dr. Egon Ihne in Giessen.
„ Dr. Jac. Jäggi in Zürich.
„ Dr. Jönsson in Lund.
„ Dr. Alfred Jörgensen in Kopenhagen.
„ Dr. Johow in Bonn.
„ H. Jung in Darmstadt.
„ von Keller in Wien.
„ Dr. Kienitz in Münden.
„ Dr. Emil Köhne in Berlin.
„ Dr. F. G. Kohl in Marburg.
„ Dr. Karl Kraus in Triesdorf.
„ Prof. Dr. Jul. Kühn in Halle a. S.
„ Dr. Otto Kuntze in Leipzig-Eutritzsch.
„ Dr. N. G. W. Lagerstedt in Stockholm.
„ Dr. F. Ludwig in Greiz.
„ Dr. Ch. v. Marchesetti in Triest.
„ Dr. H. Mayr in München.
„ Dr. Arthur Meyer in Strassburg.
„ Dr. K. Mikosch in Wien.
„ Dr. A. Minks in Stettin.
„ Dr. J. Möller in Mariabrunn.
„ Dr. H. Molisch in Wien.
„ Dr. Karl Müller in Berlin.

Herr Prof. Dr. P. E. Müller in Kopenhagen.
„ Prof. Dr. Nathorst in Stockholm.
„ Dr. F. Noll in Heidelberg.
„ Dr. C. F. O. Nordstedt in Lund.
„ Dr. Ferd. Pax in Kiel.
„ Prof. Dr. O. Penzig in Modena.
„ Dr. Peter in München.
„ Dr. Petzold in Osnabrück.
„ Dr. H. Pick in Bonn.
„ K. Polák in Prag.
„ Henry Potonié in Berlin.
„ Dr. A. Poulsen in Kopenhagen.
„ Dr. M. Přihoda in Wien.
„ Prof. Dr. N. Pringsheim in Berlin.
„ Dr. Ramann in Eberswalde.
„ Prof. Dr. N. W. P. Rauwenhoff in Utrecht.
„ Paul Richter in Leipzig.
„ Dr. A. Rothpletz in München.
„ Prof. Dr. E. Russow in Dorpat.
„ Prof. Dr. R. Sadebeck in Hamburg.
„ Dr. C. Sanio in Lyck.
„ Dr. Jul. Schaarschmidt in Klausenburg.
„ Dr. N. J. Scheutz in Wexiö.

Herr Privatdoc. Dr. A. F. Schimper in Bonn.
„ Dr. Schindler in Wien.
„ Prof. Dr. Schnetzler in Lausanne.
„ Prof. Dr. Schuch in Budapest.
„ Smirnow in Tiflis.
„ Dr. R. F. Solla in Messina.
„ Dr. A. Sprockhoff in Berlin.
„ Prof. Dr. M. Staub in Budapest.
„ M. Stephani in Leipzig.
„ Dr. Sterzel in Chemnitz.
„ Teplouchoff in Iljensk.
„ Prof. Dr. Fr. A. W. Thomas in Ohrdruff.
„ Dr. Tschirch in Berlin.
„ Dr. Wakker in Strassburg i. E.
„ C. Warnstoff in Neuruppin.
„ Dr. Th. Ritter v. Weinzierl in Wien.
„ Doc. Dr. J. E. Weiss in München.
„ Prof. Dr. Willkomm in Prag.
„ Dr. Winkler in St. Petersburg.
„ Dr. G. Winter in Leipzig.
„ Dr. Wohlfarth in Berlin.
„ Dr. A. Zalewski in Strassburg i. E.
„ Dr. O. E. R. Zimmermann in Chemnitz.
„ Dr. W. Zopf in Halle.



Band XVI. No. 1. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

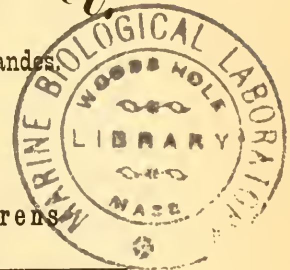
Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.



No. 40. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Berthold, G., Die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel nebst einem Verzeichniss der bisher daselbst beobachteten Arten. (Mittheil. a. d. zool. Station Neapel. Bd. III. 1882. Heft 4. p. 393—536; mit 3 Tabellen. — Ref. aus Engler's Bot. Jahrbüchern. Bd. IV. Heft 4.)

Es ist erfreulich, dass wissenschaftliche Algologen nun auch die Meeresflora nicht blos mit Rücksicht auf die Formen, sondern auch mit Rücksicht auf deren Vertheilung studiren. Die vorliegende Arbeit ist eine schon ziemlich ausführliche Untersuchung über die Vertheilung der zahlreichen Algen im Golf von Neapel. Zwar hat auch diese Arbeit insofern einen Vorläufer, als Lorenz die Vertheilung der Algen im Quarnero festzustellen versucht hatte, doch glaubt Verf., dass dieser sich eine zu umfassende Aufgabe gestellt habe und sich zu sehr auf Analogisirungen mit den auf dem Festlande herrschenden Verhältnissen eingelassen habe.

Unter den einleitenden Capiteln des Verf. verdient besonders dasjenige Beachtung, welches von den Factoren handelt, von denen die Vertheilung der Algen im Golf abhängig ist, sowie von der Bedeutung der einzelnen Factoren für die letztere. Die Untersuchungen im Golf von Neapel ergaben, dass eine Aufstellung von Tiefenregionen auf Hindernisse stösst. Wenn diejenigen Formen abgesondert werden, welche über dem Ebbeniveau ihre Standorte haben, oder für welche stärkere Wasserbewegung Bedürfniss ist, so ergibt sich, dass von den ungefähr 180—200 noch übrig bleibenden Arten die überwiegende Mehrzahl sich in bestimmter Weise an Tiefenschichten nicht bindet. Unter den für die Vertheilung der Algen wesentlichen Factoren bespricht Verf. zunächst eingehender die Emersion. Der oberhalb der Ebbegrenze auftretende Vegetationsgürtel besteht im Golf von Neapel, wie auch

in anderen der Ebbe und Fluth ausgesetzten Küstenstrichen der grossen Mehrzahl nach aus Arten, welche für diese Standorte charakteristisch sind, welche entweder nur hier vorkommen, oder doch, wenn sie in tiefere, beständig untergetauchte Regionen hinabsteigen, nur eine kümmerliche Ausbildung zeigen. Besonders Bangia, Nemalion, Gelidium crinale überschreiten nicht nach unten die für sie bestimmten Grenzen, auch wenn weiter abwärts der Küstensaum vegetationslos ist. Die Abstufungen der Wasserbewegung erweisen sich von grossem Einfluss auf die Vertheilung der Algen. Den stärksten Brandungsgrad verträgt Corallina; in Bezug auf ihre Ansprüche an die Bewegung des Wassers lassen sich die vorkommenden Algenformen in folgende Reihe bringen, von welcher jedes folgende Glied nur an etwas geschützteren Standorten gedeiht, als das vorhergehende:

Corallina mediterranea, Gelidium corneum, Cystosira ericoides, C. abrotanifolia, Stypocaulon, Haliseris, Cystosira granulata, Dictyota, Cystosira barbata, Caulerpa, Posidonia (Najadee).

Ganz allgemein beeinträchtigt Stagnation des Wassers die Reichhaltigkeit der Flora sehr, daher auch das Fehlen vieler Arten in grösseren Tiefen. Aus dem Capitel über die Bedeutung der Beleuchtungsintensität für die Vertheilung der Meeresflora heben wir Folgendes hervor: Das Minimum der Lichtintensität, bei welcher Algen überhaupt noch gedeihen können, liegt an der Oberfläche keineswegs sehr tief. In den beschatteten Grotten, in welchen Lithophyllum Lenormandi, Callithamnion elegans, Derbesia Lamourouxii die äussersten Grenzen der Vegetation bezeichnen, verschwinden diese Formen schon vollständig in geringeren Entfernungen vom Eingange. Die grössten Tiefen, welche beim Dredschen im Golf von Neapel bisher erreicht wurden — ungefähr 120—130 m —, zeigten im klaren Wasser bei Capri und an den Ponzo-Inseln noch eine reiche Vegetation zahlreicher Tiefseeformen. Ueberall bilden an der Grenze der Vegetation nur wenige Algen die Vegetation; ausser den drei oben genannten noch Gelidium crinale, Phyllophora palmettoides und Lithophyllum cristatum. Die grösste Zahl der Formen drängt sich in der Nähe der Schattengrenze zusammen, was auf's bestimmteste beweist, wie sehr das Gedeihen der Algenvegetation von einem intensiven zerstreuten Tageslicht begünstigt wird. Namentlich vegetiren hier die Florideen, wie ja schon längst bekannt ist. Das volle directe Sonnenlicht suchen zusammen mit wenigen Florideen und Chlorosporeen die Mehrzahl der braunen Algen: sie halten sich aber meist nur bis zu Ende der ersten Sommermonate. Im Bereich der täglichen Brandung aber, wo die Algen fortwährend in andere Lagen zu dem einfallenden Licht gebracht werden, erhalten sich viele Formen den ganzen Sommer hindurch. Verf. bespricht in diesem Capitel auch eine Anzahl interessanter Anpassungen des Baues der Algen an verschiedene Beleuchtungsintensitäten. Da Wasserbewegung und Beleuchtung auch an derselben Oertlichkeit zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden sind, ist es erklärlich, warum an derselben Stelle verschiedene Vegetationen nacheinander auftreten. Die

Vegetationszeiten umfassen an der Oberfläche vorwiegend den Spätherbst, den Winter und das Frühjahr, in Tiefen von 50—100 m aber fast den ganzen Sommer und Herbst; hier herrschen vom Mai bis Juli die Florideen, dann erscheinen bis Mitte October die Phaeosporeen, später wieder bis gegen Januar Florideen.

Nachdem Verf. kurz auch noch die Bedeutung der Wärmetemperaturen, des Wasserdruckes, der Beschaffenheit des Meeresbodens, der Zusammensetzung des Wassers kurz besprochen, behandelt er die Principien der natürlichen Gruppirung der Algenformen und kommt zu dem Schlusse, dass die fallenden Intensitäten der Wasserbewegung und der Beleuchtung, für die über das Ebbeniveau hervortretenden Formen weiterhin noch die Höhe der Standorte über dem Niveau diejenigen Factoren sind, welche den maassgebenden Einfluss auf die Vertheilung ausüben. Diese Factoren wurden bei der Ausarbeitung dreier ziemlich complicirter Tabellen, auch speciell erläuterter Tabellen berücksichtigt, sodass dieselben ein ziemlich gutes Bild von den Anforderungen der einzelnen Arten geben. Den Schluss der sehr empfehlenswerthen Abhandlung bildet ein Verzeichniss der im Golf von Neapel vorkommenden Algen nebst Angaben ihrer Vegetationszeit und Fundorte.

Limpricht, G., Einige neue Laubmoose. (Sitzungsber. der bot. Sect. der schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur v. 18. Jan. 1883. p. 1–8.)

Die sehr ausführlichen, detaillirten Beschreibungen des Verf. in deutscher Sprache beziehen sich auf folgende neuen Species:

1. Orthotrichum subalpinum Limpr. — In der subalpinen Region des Riesengebirges bei 1250 m an Sorbus Aucuparia im Melzergrunde vom Verf. schon im Juli 1871 und im Rabbithale in Tirol von Venturi gesammelt.

O. Rogeri Schpr. ist die einzige Art, die bei der Beurtheilung des O. subalpinum in Betracht kommen kann. Die Charaktere der neuen Art gipfeln sich „in dem flatterigen Wuchs der kleinen Räschen, in den schlaffen, trocken gekräuselten Blättern mit breit abgerundeter Spitze, in den sehr verengten cryptoporen Spaltöffnungen, in der Färbung und Zeichnung der inneren Schicht der Peristomzähne und der Cilien und endlich in der auffallenden Grösse und Beschaffenheit der Sporen“.

2. Bryum (Cladodium) micans Limpr. — Auf feuchtem Torf am Fusse des Berges Olmberget bei Opdal (Dovrefjeld) in Norwegen im Aug. 1881 und Oct. 1882 von Chr. Kaurin entdeckt.

Diese Art steht, wie Verf. in der Schlussbemerkung hervorhebt, dem typ. Bryum arcticum Schpr. nahe, unterscheidet sich jedoch durch folgende Kennzeichen: „Die Färbung der Räschen ist niemals geröthet, die Blätter sind in ihrer oberen Hälfte stets flachrandig, die Rippe tritt nur in den Schopfblättern kurz aus, die Kapsel ist regelmässig (nur im Halstheile gekrümmt) und glänzend, die Zähne des äusseren Peristoms sind intensiver gefärbt, breiter und länger, deren Querleisten zahlreicher und wie bei Br. pendulum gebildet; die Kapselzellen sind kleiner und im Halstheile sehr unregelmässig. Die Zellen des Deckels sind zumeist rectangulär, die Papille breiter und nicht vorgezogen. Die Sporen sind grösser und fast ockergelb zu nennen. Vorkommen auf nacktem Torf.“

3. Bryum (Cladodium) arcuatum Limpr. — Bei Opdal in Norwegen an feuchten, beschatteten Felsen neben dem Flusse Driva im Juli 1882 gesammelt von Chr. Kaurin.

Eine sehr schöne Art, welche wegen ihrer meist übergeneigten, unsymmetrischen, langhalsigen Kapsel habituell dem Br. uliginosum f. elongata Schpr. gleicht, welches Jensen ebenfalls in Dovrefjeld sammelte und in Rabenhorst, Bryoth. Europ. sub No. 274 ausgegeben hat.

4. Bryum (Cladodium) Opdalense Limpr. — Bei Opdal am Ufer der Driva im Thale Skaret auf durchfeuchtetem Sande, der periodisch überfluthet wird, von Chr. Kaurin im Aug. 1882 gesammelt.

5. Bryum (Cladodium) autumnale Limpr — Mit voriger Species auf demselben Standorte im October 1882 von Chr. Kaurin entdeckt. — Wurde dem Verf. wie auch Ref. sub Br. purpurascens B. S. mitgetheilt, von welchem es aber wesentlich abweicht; es ähnelt im Blattzuschnitt, wie Verf. hervorhebt, sehr dem Br. Opdalense und dürfte vielleicht in Br. Lindgreni Schpr. den nächsten Verwandten besitzen.

6. Bryum (Eubryum) sysphinctum Limpr. — Bei Opdal gesellig mit Br. Opdalense auf Sandplätzen neben den Gebirgsbächen im Thale Skaret am 7. Aug. 1882 entdeckt. — Hierzu bemerkt Verf. am Schluss der Beschreibung: Die Pflanze steht dem Br. cirratum H. et H. weit näher, als dem Br. bimum Schreb., womit es Kaurin vereinigt. Die Exemplare von Br. cirratum, welche Verf. von Schimper, Juratzka, Milde und aus der norddeutschen Ebene besitzt, stimmen unter sich ziemlich überein, weshalb er die norwegische Pflanze nicht als eine abweichende Form des Br. cirratum betrachtet, sondern vorläufig als eigene Art hinstellt.

Im Uebrigen sei auf die Diagnosen der neuen Arten selbst verwiesen.

Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass sein in der Sitzung der bot. Section der schles. naturf. Ges. vom 18. Jan. 1883 vorgelegtes Bryum Tauriscorum mit Br. Archangelicum B. S. zusammenfalle, für welches besonders der flache Deckel, die niedrige Basilarmembran des inneren Peristoms und die gelbröthlichen, trüben, 0,027 mm grossen, warzig-gekörnelten Sporen charakteristisch sind. Es werden für diese Art zahlreiche Standortsangaben aus den steirischen Alpen gemacht, woselbst das Moos bisher nur von J. Breidler in Wien aufgefunden wurde.

Warnstorf (Neuruppin).

Limpricht, G., Neue Bürger der schlesischen Moosflora. (Sitzungsber. der bot. Section der schles. Ges. f. vaterl. Cultur v. 1. März 1883. p. 9—10.)

Für das betreffende Gebiet werden folgende Species als neu aufgeführt:

a) Laubmoose:

Limnobium duriusculum de Not., Oncophorus strumifer (Ehrh.) Brid., Dicranum congestum Brid. et var. β. flexicaule (Brid.) Br. eur., Oncophorus cirratus (Brid.) Lindb., Sphagnum medium Limpr., Hypnum revolvens Sw., Andreaea crassinervia Bruch, Mnium Blyttii Schpr.

b) Lebermoose:

Sarcoscyphus Sprucei Limpr., S. ustulatus (Spruce) Syn. S. Sprucei var. decipiens Limpr., S. Styriacus Limpr., Radula Germana Jack, Cephalozia myriantha Lindb., C. Jackii Limpr., C. leucantha Spruce, C. multiflora Spruce.

Warnstorf (Neuruppin).

Kutscher, E., Ueber die Verwendung der Gerbsäure im Stoffwechsel der Pflanze. (Sep.-Abdr. aus Flora. 1883.) 8°. Mit 2 Tfln. Regensburg 1883.

Gegenüber den zahlreich vorhandenen anatomischen Angaben über den Gerbstoff sucht K. auf entwicklungsgeschichtlichem Wege zur Entscheidung der Frage zu kommen, ob der Gerbstoff im Stoffwechsel der Pflanzen in bestimmter Weise functionire. Zu Untersuchungsobjecten wählte er nach längerem Suchen Vicia Faba, Helianthus tuberosus, H. annuus, Ricinus sanguineus und Phaseolus multiflorus. Als Reagenz auf Gerbstoff wird doppelt chromsaures Kali benutzt. Die Beobachtungen erstrecken sich bei

genannten Pflanzen auf den Embryo, auf die verschiedenen Stadien der Keimpflanzen und endlich auf die entwickelte Pflanze bis zum Ende der Vegetationsperiode. Ferner werden die Untersuchungen an im Lichte wie im Dunkeln gezogenen Objecten angestellt. Rücksichtlich des Auftretens und Verschwindens des Gerbstoffes ist besonders wichtig das Ansammeln desselben aus dem Parenchym der Hauptwurzel von Vicia Faba in die Umgebung des Gefässbündelringes dieser Wurzel, wo durch Tinction dunkel gewordene, scharf begrenzte, nach aussen zu konisch zugespitzte Zellpartien sichtbar werden, welche die erste Anlage der späteren Nebenwurzeln andeuten. Nach Anlegung der Nebenwurzeln ist die Quantität des Gerbstoffes bedeutend vermindert, und sein Vorkommen auf nur wenige Zellen beschränkt. Weiterhin wird ein Verbrauch des Gerbstoffes beim Wachsthum des Stengels unterhalb des Vegetationspunktes beobachtet. In Blättern und Früchten wird ein ähnliches Verhalten constatirt. Bei Helianthus waren die Erscheinungen analog den vorigen.

Auf die Frage, wozu der Gerbstoff beim Wachsthum verbraucht werde, glaubt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen und aus der leichten Oxydirbarkeit der Gerbsäure schliessen zu können, dass dieselbe bei der Athmung verbrannt wird.

In der Zusammenfassung der Resultate unterscheidet Verf. zunächst Gerbsäure als aus dem Stoffwechsel ausgeschiedenen Auswurfsstoff, der an bestimmte Absonderungszellen gebunden ist, häufig mit Farbstoffen untermischt sich findet und auf Eisen blau reagirt.

Sodann wird die im Stoffwechsel verwerthete Gerbsäure charakterisirt. Dieselbe bildet sich ausschliesslich beim Aufbau primärer Gewebe; sie tritt zuerst in allen solchen Geweben gleichmässig auf, wobei sie auch die Zellwände und Zellkerne imprägnirt; später wandert sie erst in bestimmte Zellen über; bei ihrem schnellen Verbrauch während des Wachsthums ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen, ob sie als Baustoff dient; ihre chemischen Eigenschaften lassen sie vielmehr, wie schon oben gesagt, als Respirationsmittel erscheinen. Pick (Zülpich).

Marloth, R., Ueber mechanische Schutzmittel der Samen gegen schädliche Einflüsse von aussen. (Sep.-Abdr. aus Engler's bot. Jahrbüchern. Leipzig. 1883. Bd. IV. Heft. 3. p. 225—265. Mit 1 Tafel.)

Verf erörtert die Anpassungen im Bau der Samenschale an die mechanischen Einflüsse der Aussenwelt. Im speciellen Theile der Arbeit wird der Bau der Samen, und namentlich der Samenschale grösserer oder kleinerer Pflanzenabtheilungen, Familien, Gattungen und einzelner Arten, je nach der grösseren oder geringeren Uebereinstimmung bei den Verwandten beschrieben.

Verf. theilt sein Material in 5 Gruppen, die sich durch das Vorhandensein oder Fehlen von schützenden Elementen in der Samenschale, von Eiweiss und durch die Beschaffenheit des letzteren in den verschiedenen Fällen unterscheiden. — Eine Uebersicht, in der die verschiedenen Anpassungen erörtert und miteinander

verglichen werden, bildet den Schluss einer jeden dieser Gruppen.

In dem allgemeinen Theil handelt es sich namentlich um eine Aufzählung der verschiedenen Zellformen, die in der Schale, um den Samen mechanisch widerstandsfähig zu machen, entwickelt werden, wobei darauf hingewiesen wird, dass die Formen der mechanischen Zellen in Beziehung stehen zu den verschiedenartigen mechanischen Angriffen, welchen die Samen, je nach ihrem Vorkommen, ausgesetzt sind.

Als die hauptsächlichsten Ergebnisse seiner Untersuchungen führt Verf. an:

1. Fast alle Samen sind durch die Ausbildung dickwandiger Elemente (Schutzschicht), sei es in der Samenschale, im Pericarp oder im Eiweiss gegen schädliche Einflüsse von aussen geschützt. — 2. Bei den wenigen Samen, welche ein solches Schutzmittel nicht besitzen, erscheint dasselbe infolge der eigenartigen Verhältnisse, unter denen sie ausgestreut werden oder keimen, nicht nothwendig. — 3. Die Schutzschicht der Samen zeigt in ihrem Bau eine grosse Mannichfaltigkeit und zwar selbst bei nah verwandten Gattungen und Arten, sodass der anatomische Bau der Samenschale, was auch schon Lohde und Bachmann betont haben, für die Systematik von untergeordnetem Werthe ist. Als Gattungen, deren Arten hierin bedeutende Abweichungen zeigen, werden erwähnt:

Anthemis, Acer, Viola, Reseda, Sedum und Lonicera.

4. Auch im Bau der Samenschale zeigt sich in den verwendeten Zellformen deutlich eine Anpassung der Pflanzen an die Verhältnisse, unter welchen die Verbreitung der Samen erfolgt, und erst in 2. Linie kommt die Verwandtschaft dabei in Betracht. Freilich ist es noch lange nicht möglich, überall anzugeben, welchen veränderten Bedingungen auch der veränderte Bau entspricht. — 5. Die von Hegelmaier bei den Caryophylleen genauer untersuchte Erscheinung, dass die äussere Membran der Epidermiszellen senkrecht zur Fläche verlaufende, dicht neben einander stehende, stäbchenförmige, differenzirte Partien (Differenzirungs-Stäbchen) zeigt, findet sich, ausser bei den auch von Lohde angeführten Pflanzen, bei einer ganzen Reihe anderer, nämlich bei den

Papaveraceen, Fumariaceen, Rutaceen, bei Aconitum, Reseda, Saxifraga, Asperula, Anthericum, Ornithogalum und wahrscheinlich noch bei vielen anderen.

Ist die Aussenwand der Epidermiszellen geschichtet, so zeigen sich diese Stäbchen meist nur in einer der Lamellen.

Potonié (Berlin).

Rodrigues, J. Barbosa, Les Palmiers. Observations sur la monographie de cette famille dans la Flora Brasiliensis. 8°. 53 pp. 4 tab. Rio de Janeiro 1882.

Verf. fühlt sich sehr schmerzlich dadurch berührt, dass Drude eine grosse Zahl der von ihm (Rodr.) aufgestellten Palmenarten wieder eingezogen hat, und sucht den Nachweis zu führen, dass von seinen 71 neuen Palmen nur 3 nicht haltbar

seien. Er hat seine Palmenstudien 1872 im Amazonenthal im Auftrage der brasilianischen Regierung begonnen; über die Art und Weise seiner Arbeit sagt er:

„Je laissais dans l'herbier les diagnoses, et je dessinais d'après nature, nonseulement l'aspect général de tous les palmiers, mais encore tous les détails, en grandeur naturelle et coloriés avec une grande fidélité. Ces planches sont accompagnées de figures analyptiques*) des fleurs et des fruits, copiées sur nature vivante et augmentées selon les besoins."

1874 zeigte Verf. zu Obidos dem Dr. J. Trail seine Palmensammlung mit Einschluss der neuen Arten, bereiste auch mit demselben zusammen den Rio Trombetas. In der „Enumeratio Palmarum novarum" veröffentlichte er 1875 seine neuen Species und vertheidigte dieselben 1878 gegenüber Trail, von dem er sagt:

„M. le Dr. Trail m'a nié des espèces trouvées par moi ou les a classées dans la synonimie*), ainsi que je l'ai prouvé en 1878, dans mon Protesto", worauf dann weiter folgt: „Je vois que M. le professeur Drude m'a rendu quelques espèces des palmiers, que M. le Dr. Trail avait données comme siennes, mais j'y retrouve d'autres espèces que j'ai découvertes et décrites dans mon Enumeratio passées à la synonimie, sans se soucier du Protesto, que j'avais fait paraître." „Le devoir d'un père est de protéger ses enfants en les défendant avec la vie, s'il le faut" u. s. w.

Er sucht nun unter häufigen Wiederholungen derselben Klagen gegenüber Drude's Ansichten theils durch Auseinandersetzungen, theils durch Figuren Folgendes zu zeigen:

Mauritia limnophylla Rodr. ist nicht synonym mit M. aculeata H. B. K., sondern eine eigene Art; Lepidocaryum enneaphyllum Rodr. nicht synonym mit L. tenue Mart.; Desmoncus phoenicocarpus Rodr. nicht synonym mit D. pycnacanthos Mart.; D. oligacanthus Rodr. nicht = D. phengophyllus Dr.; Bactris gracilis Rodr. in der That = B. acanthocnemis Mart.; B. ericetina Rodr. nicht = B. bifida Mart., noch = B. simplicifrons Mart., B. arenaria Rodr. nicht = B. bifida Mart.; B. microspatha Rodr. ist nicht einfach synonym mit der Varietät B. mitis Mart. von B. cuspidata Mart., sondern mindestens eine besondere Varietät; B. linearifolia Rodr. in der That = B. pectinata Mart.; B. setipinnata Rodr. nicht = B. hylophila Spruce; B. silvatica Rodr. nicht = B. Juruensis Trail**); B. oligocarpa muss als Autornamen Rodr., nicht Trail führen; B. armata Rodr. nicht = B. chaetospatha Mart.; der Name B. trischospatha Trail ist zu ersetzen durch den älteren B. umbrosa Rodr.; B. palustris Rodr. in der That = B. bidentula Spruce; B. acanthocarpoides Rodr. nicht = B. acanthocarpa Mart.; B. exaltata Rodr. nicht = B. major Jacq.; Cocos inajai, wie sowohl von Trail als von Drude geschrieben wird, muss den älteren Namen Cocos aequatorialis Rodr. führen, obgleich die Art mit Maximiliana inajai Spruce identisch ist: die Palme, welche die Indianer inajai nennen, ist eine ganz andere; C. Geribá Rodr. nicht = C. botryophora Mart., sondern eine eigene Art, zu welcher C. acrocomioides Drude und C. Martiana Dr. et Glaz. als Synonym gehören; C.

---

*) So schreibt Verf. constant.

**) Bei dieser Art fügt Verf. hinzu: „J'appelle l'intention du lecteur sur ce fait que mon Enumeratio n'était pas destiné à la publicité, ce travail était pour mon usage particulier. J'ai donc fait des diagnoses courtes et qui pour cela peuvent être fautives; mais si j'avais dû publier mon ouvrage, en plus des diagnoses complètes, j'aurais fait une description avec dessins. Je n'ai publié ces notes que pour sauver la priorité de classification. Je m'apercois aujourd'hui que cela a été inutile." Möge der Verf. sich das zur Lehre dienen lassen, damit er künftig seine Arbeiten nicht voreilig und hastig in ungenügender Durcharbeitung publicirt, nur um sich ein paar Speciesnamen mehr zu sichern.

macrocarpa Rodr. ist dem Namen C. Procopiana Glaz. et Drude voranzustellen; C. picrophylla Rodr. nicht = C. oleracea Mart.; C. rupestris Rodr. in der That = C. petraea Mart.; Orbignia pixuna Rodr. keine Varietät von Attalea spectabilis Mart., sondern einer durchaus von Attalea verschiedenen Gattung angehörig; Attalea transitiva Rodr. nicht = A. spectabilis Mart.; A. agrestis Rodr. nicht = A. microcarpa Mart.; Euterpe caatinga Barb., non Wallace, ist nunmehr E. controversa Rodr. zu nennen, obgleich der Vulgärname Caatinga der Barbosa'schen und nicht der Wallace'schen E. caatinga zukommt; E. longibracteata Rodr., von Drude unter die Species incertae sedis gerechnet, ist eine echte Euterpe; Geonoma Capanemae Rodr. nicht = G. multiflora Mart.; G. trijugata nicht = G. paniculigera Mart.; G. erythrospadice Rodr. nicht = G. trinervis Wendl.; G. aricanga Rodr. nicht = G. Schottiana Mart.; G. furcifolia Rodr. (von Drude irrthümlich G. furcifrons geschrieben) nicht = G. chelidonura Spr.; Iriartea philonotia Rodr. in der That = I. exorrhiza Mart. var. elegans Karst.; I. Spruceana Rodr. = I. setigera Mart.

Schliesslich beschreibt Verf., diesmal aber ausführlich, noch mehrere neue Arten, die er in Drude's Monographie der brasilianischen Palmen nicht hat antreffen können („que Dieu les bénisse et les cache des mauvais regards"):

Geonoma Rodeiensis p. 42, Rodeio in Rio de Janeiro 380 m ü. M.; G. pilosa p. 43, ebenda; G. tomentosa p. 44, ebenda; G. barbigera p. 45, ebenda; G. trigonostyla p. 46, ebenda; G. rupestris p. 47, Serra de S. João d'el Rey in Minas Geraes; G. calophyta p. 48, ebenda. Köhne (Berlin).

Rodrigues, J. Barbosa, Passifloraceae Meisner, Tetrastylis gen. nob. (Extrahido do n. 21 da Revista de Engenharia de 14 de Novembro de 1882. 8°. 6 pp. cum tab.)

Die neue, in einer nicht einmal botanischen, europäischen Botanikern wohl ganz unzugänglichen Zeitschrift veröffentlichte und deshalb zu einem Anspruch, als rite publicirt angesehen zu werden, kaum berechtigte neue Gattung erhält folgende Diagnose:

Flores hermaphroditi dichlamydei. Tubus limbo brevior carnosus patelliformis. Sepala 5 oblonga carnosula. Petala 5 sepalis alternantia et cum iis e margine tubi exserta, oblonga, membranacea. Corona e tubo intra petala emergens 2-serialis, series summae fauciales filamentosae, mediana membranacea crispifoliata corrugata inclinata, basilare carnosa annulare [sic!]. Stamina 5 basi monadelpha et gynophora adnata, superne libera secunda, filamenta gracilia recurva; antherae oblongae primum introrsae, dein extrorsae basi bifidae. Gynophorum elongatum tubo minore [sic!], incurvum, basi corona annulari carnosa cinctum. Ovarium oblongum-ovoideum, stipulatum. Stylus 4 divaricatis [sic!], clavatus, stigmata capitata. Ovula in placentis parietalibus quatuor 4-serialia, horizontalia, heterotropa, funiculo ad apicem in processum arillum inchoantem expanso, raphe ventrali. — Frutex Brasilienses scandentes [sic!], cirrhosi. Foliis alternis integris petiolatis, biglandulosis; stipulis nullis. Pedunculi axillaribus [sic!], ebracteatis, racemosis, superne articulatis, plurifloris. Bracteis nullis. Floribus magnis. — T. montana (= Passiflora ovalis Velloso?), Serra do Rodeio, Prov. Rio de Janeiro.

Die Diagnose der Art ist in ebensolchem, stellenweise ganz unverständlichen Latein abgefasst wie die der Gattung. Die beigegebene Tafel ist ziemlich gut, aber in den Details etwas roh gezeichnet. Köhne (Berlin).

Brendel, F., Flora Peoriana. Die Vegetation im Klima von Mittel-Illinois. (Természetrajzi Füzetek. Vol. V. 1882. p. II—IV. 8°. 107 pp. — Referat aus Engler's Botan. Jahrbüchern f. Syst. etc. Bd. IV. Heft 4.)

Verf. dieser den Manen von W. D. J. Koch gewidmeten Abhandlung hat früher in Giebel's Zeitschr. f. Naturw. VII. 1873

eine werthvolle Abhandlung über die Gliederung der Flora Nordamerikas veröffentlicht, welche von den amerikanischen Botanikern wenig beachtet worden zu sein scheint. Auch die vorliegende Abhandlung ist eine gründliche Studie, welche dem Pflanzengeographen willkommen sein muss.

Topographie und Klima von Peoria werden ausführlich geschildert, auch meteorologische Beobachtungen angegeben. Auch die physiognomischen Verhältnisse der Flora werden eingehend besprochen, und insbesondere wird den 111 im Gebiet von Peoria vorkommenden Holzgewächsen eingehendere Behandlung zu Theil. Hinsichtlich der Entstehung der Prairien erklärt sich Verf. ganz entschieden für die Theorie von Lesquereux, wonach dieselben niemals von Wald bestanden, sondern erst Sümpfe waren, welche nach und nach austrockneten. Der Boden ist schwarzer, weicher Schlammboden, der einen grossen Theil Gerbsäure enthält, gebildet durch langsame Zersetzung (meist unter Wasser) von Wasserpflanzen. Auf diesem Boden kann keine Baumentwicklung erfolgen. Wo Bäume hier und da auftreten, ist der Boden ein anderer. In Sümpfen, in welchen durch Ueberschwemmungen naher Flüsse das Wasser bewegt wird, können sich wohl Bäume entwickeln, weil dann ihre Wurzeln den nöthigen Sauerstoff vorfinden; wo aber eine Fläche seichten Wassers von Wellen, Fluth und Strömung abgeschlossen ist, finden wir unabänderlich baumlose Sümpfe, die in Prairien übergehen. Dass künstlich gepflanzte Bäume auf der Prairie gedeihen, liegt daran, dass in diesem Fall der Boden vorher zubereitet wird. Der thonige Untergrund mit dem schwarzen Boden gemischt, bildet eine Verbindung, welche die Dichtigkeit gewisser Theile mit der Leichtigkeit anderer verbindet und einen grossen Theil Nährstoffe enthält. Im oberen Mississippigebiet, welches den Uebergang vom Wald- zum Prairiegebiet darstellt, kämpften Wald und Prairie den Kampf um das Dasein, ehe die Cultur diesem Kampf ein Ende machte, indem nun beide mehr oder weniger dem Pfluge unterthan werden. Jener fährt dabei noch besser als diese, indem er zwar, auch an berechtigter Stelle, meist rücksichtslos verwüstet, dagegen doch endlich auf zubereitetem Prairieland auch vielfach angepflanzt wird. Aber auch vordem scheint der Wald im Vortheil gewesen zu sein. Wenn wir die Bestandtheile des westlichen Waldes betrachten und sehen, wie derselbe allmählich an Arten abnehmend sich die grossen Flussthäler hinaufzieht und auch an den kleinen Nebenflüssen lange Arme in das Prairiegebiet ausstreckt, so muss uns der Gedanke nahe liegen, dass alle diese Arten, dem östlichen Waldgebiet eigenthümlich, hier im Westen allmählich eingewandert seien. Diejenigen, deren Ansiedlungsfähigkeit am grössten ist, Baumwollpappeln, Negundo, Platane, Celtis, Ulmen sind am weitesten gegen das Felsengebirge vorgedrungen, andere haben nur Jowa und Missouri erreicht oder haben den Mississippi nicht überschritten. Nicht der Wald ist, wie man glaubte, durch die Wirkung des Feuers, der Prairie, sondern umgekehrt, die Prairie ist theilweise dem Wald gewichen. Als im Laufe der Zeit vom strömenden

Wasser die grossen Furchen durch das weite Prairieland gezogen wurden, und von Jahr zu Jahr unterwühlte Ufer sich senkten, und die immer tiefer sich senkenden Ströme die ehemaligen Ufer als hohe Bluffs, die Grenzen zwischen Prairie und Flussthal zurückliessen, da wurde in diesen Thälern durch gründliche Mischung von Rasen und thoniger Unterlage der Boden zum Empfang des Baumwuchses ebenso zubereitet, wie es heut zu Tage der Pflug inmitten der Prairie thut, und es konnte Art nach Art von Osten immer weiter nach Westen vordringen. Umgekehrt nimmt die Zahl der eigentlichen Prairiepflanzen ostwärts immer mehr ab.

Von 55 Arten der Prairieflora, welche unter gleicher Breite die Alleghanies nicht übersteigen, erreichen 23 nicht einmal den Staat Ohio, wogegen Jowa noch westliche Arten besitzt, die ostwärts den Mississippi nicht überschreiten.

Nach diesen interessanten Ausführungen folgt das systematische Verzeichniss der um Peoria und im Staate Illinois vorkommenden Pflanzen, wobei die einzelnen Fundorte nicht angeführt werden, dagegen die Standortsverhältnisse und die gesammte Verbreitung kurz angedeutet sind. Schliesslich folgt eine vergleichende Statistik der Flora von Illinois mit der anderer Staaten Nordamerikas und Angaben über die Herkunft der einzelnen Arten.

Möllendorff, O. F. v., Reisen in der nordchinesischen Provinz Dschy-li. (Ztschrft. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. XVI. p. 91—141. — Ref. aus Engler's Bot. Jahrbüchern f. System etc. Bd. IV. Heft 4.)

Die ausgedehnten Streifzüge v. Möllendorff's in der nördlichsten Provinz Chinas, Dschy-li oder Petschili, sind auch in botanischer Beziehung ergiebig gewesen. Im Thal bei Lan-tschi-ka-la (117° 42′ L., 41° 45′,9 Br., 976 m H.) fand Verf. aus Eichen, Birken, Haseln, Corylopsis, Acer truncatum Bge. u. a. bestehenden Mischwald, dessen sonstige Flora lebhaft an die der höheren Berge bei Peking erinnerte. In den oberen Partien des 568 m über Lan-tschi-ka-la liegenden La-dsy-shan wächst Pinus Massoniana.

Im Thal von Nan-tai-dsy (116° 12′, 9 L., 41° 14′, 1 Br., 1150 m) sind die Berge reich bewaldet mit:

Birken, Lärchen, Pinus Massoniana, Eichen und Eschen; im Unterholz finden sich Haseln, Corylopsis, Spiraea-Arten, Evonymus, Sambucus und der seltene Eleutherococcus senticosus Maxim.

Besonders interessant ist der Bericht über die Reise nach dem Hsiau-Wu-tai-shan (in gleicher Breite mit Peking, aber unter etwa 115° L.). In den Wäldern, welche die Reisenden diesseits der chinesischen Mauer passirten, herrschten Vitex incisa, Sträucher von Spiraea, Deutzia, Berberis Sinensis, von Bäumen Evonymus, Ailanthus, Eschen, Eichen und Ahorn. Weiter aufwärts wurde auch Juglans Mandschurica bis zur Passhöhe (1474 m) beobachtet. Beim Abstieg nach Westen wurden wilde Aprikosen, Zizyphus, wilde Reben, Eschen, Quercus castaneifolia, dentata Thbg., Carpinus, Spiraea confusa u. a., Philadelphus, Sambucus Sinensis, Ligustrina Amurensis etc. in dichtem Gebüsch angetroffen. Jen-

seits der chinesischen Mauer, oberhalb Dshau-dshiafêng nimmt die Flora mehr Gebirgs-Charakter an. Noch unter 1269 m wurden Hydrangea vestita Wall. β. Chinensis Maxim., Syringa, Viola biflora, Papaver alpinum gefunden. Bei 2194 m (Pass Sha-ho-hing) wachsen auf frischen Matten: Primula Maximowiczii Rgl. (= P. oreocharis Hance), Polemonium coeruleum, Cerastium vulgatum, Geranium eriostemon Fisch., Polygala Sibirica L., Anemone narcissiflora, Oxytropis myriophylla Pall., Thermopsis lanceolata R. Br., Lactuca debilis Bth., Cortusa Matthioli, Stellera Chamaejasme u. a. Beim Abstieg nach Norden wurden noch Majanthemum bifolium, Polygonatum officinale, Prunus humilis, Ajuga lupulina Max. beobachtet.

In der Umgebung des buddhistischen Klosters Tie-lin-sy (1445 m) befindet sich dichtes Gebüsch von Syringa pubescens und Viburnum Opulus, darin Paeonia albiflora Pall. β. trichocarpa Bge., Aquilegia vulg., verschiedene Clematis, Cypripedium macranthum, in Schluchten Viola biflora und V. Japonica Langsd., auf sonnigen Felsen Dracocephalum Altaicense Laxm., welches bisher nur aus der Mongolei bekannt war, aber vom Verf. auch sonst in den höheren Gebirgen bei Peking gefunden wurde. Bei der Besteigung des eigentlichen Hsiau-Wutai-shan wurden ferner bemerkt:

Clematis tubulosa, Trollius Asiaticus, Hedysarum obscurum, mehrere Oxytropis, Spiraea trilobata u. a., Philadelphus, Deutzia parviflora, Cotoneaster acutifolia Lindl., zwischen welche sich weiter oben Birken mischen. Auf Waldblössen treten auf: Anemone narcissiflora, Primula Maximowiczii, an Felsen Rubus saxatilis, im Wald: Cardamine macrophylla W., Convallaria majalis, Pirola rotundifolia var. incarnata, Cypripedium guttatum Sw.

Unter die Birken mengen sich nun Weiden, Larix Daurica und Tannen, die immer häufiger werden. Auf der 2000 m hohen Kammhöhe tragen die schönen Wiesenmatten ausser schon erwähnten Pflanzen: Aster alpinus, Veratrum album, Gentiana squarrosa, Myosotis silvatica, Pedicularis u. a. An schroffen Felsengraten über 7000′ wurden Androsace Chamaejasme Koch, A. villosa L. und deren var. uniflora gesammelt, auf moorigen Matten Carex Hancockiana Max., Pedicularis Artselaeri, Thermopsis alpina Ledeb., Lloydia serotina, Corydalis parviflora Pers. Mehrere der erwähnten Pflanzen gehen bis auf den 3491 m hohen Gipfel hinauf. Dort allein wurden beobachtet: Anemone micrantha, Chrysosplenium sphaerospermum (?) Max., Chrysanthemum oreastrum Hce. und ein grossblättriger Rumex.

Der Verf. gibt dann auch noch ein Verzeichniss der Arten, welche nicht blos von ihm, sondern auch von Hancock auf diesem interessanten Gebirge gesammelt wurden. (Die Bestimmungen machte Maximovicz.):

Atragene alpina L. var. Chinensis, Anemone narcissifl. L., A. micrantha Kl., Ranunculus acris var. Steveni Rgl., Trollius Asiaticus L., Aquilegia vulg. L., Paeonia albifl. Pall. β. trichocarpa Bge., Papaver alp. L. δ. croceum E. Mey., Corydalis parvifl. Pers. var. Ataschanica Max., Cardam. macrophylla W., Eutrema Edwardsii R. Br., Draba incana L., Viola Japonica Lgsd., V. biflora L., V. canina L. v. acuminata Rgl., Geranium eriostemon Fisch., 2 Astragalus (ob neu?), Oxytropis Mandschurica Bge. (= O. subfalcata Hance), O. myriophylla Pall., O. strobilacea Bge. var. Hedysarum obsc. L.

var., Vicia unijuga A. Br., Indigofera spec., Thermopsis lanceolata R. Br., T. alpina Ledeb., Potentilla daurica Nestl., P. nivea L., P. tanacetifolia L., P. ancistrifolia Bge., Rubus saxatilis L., Fragaria elatior Ehrh., Spiraea triloba L., Coton. acutifolia Lindl., Hydrangea vestita Wall. β. Chinensis Max., Deutzia parviflora Bge., Chrysosplenium alternifol. L., C. sphaerospermum? Max., Ribes Meyeri Max., Valeriana officinalis L., Patrinia heterophylla Bge., Bupleurum falcatum L. β. scorzonerifolium Led., Abelia Davidii Hance, Lonicera chrysantha Turcz., L. Tatarinowi Max., Viburnum Opulus L., Rubia cordifolia L., Galium verum L., Aster alpinus L., Inula ammophila Bge., Chrysanthemum oreastrum Hance, Anaphalis triplinervis Roth, Leontopodium Sibiricum DC., Senecio nemor. L. β. Fuchsii Koch, S. Mongolicus Schultz Bip., Ligularia Mongolica DC., Gerbera Anandria Schltz. Bip., Saussurea jodestegia Hance, Lactuca Tatarica Carb., L. debilis Roth, Gentiana squarrosa Ledeb., G. decumbens L.?, Polemonium coeruleum L., Pirola rotundif. var. incarnata, Primula Maximowiczii Rgl., Cortusa Math. L., Androsace Chamaejasme Koch, A. villosa L. et var. uniflora, Myosotis silv. Hoffm. et var. alp., Fraxinus Bungeana DC., Syringa villosa Vahl, S. pubescens Turcz., Rhododendron micranthum Turcz., Periploca sepium Bge., Vincetoxicum inamoenum Max., V. Mongolic. Max. β. Hancockianum, Scrophularia Moellendorffi Max., Pedicularis Artselaeri Max., P. Chinensis Max., P. spicata Pall., P. striata Pall., P. verticillata L., P. versicolor L., Orobanche macrolepis Turcz., Dracocephalum Altaiense Laxm., Phlomis Mongolica Turcz., Ajuga lupulina Max., Stellera Chamaejasme, Thesium Chinense Turcz., Corylus heterophylla Fisch., Rumex Acetosa L., Polygonum viviparum L., Betula Daurica (?), Salix sp. div., Cypripedium macranthum Sw., C. guttatum Sw., Peristylus bracteatus Lindl., Lloydia serotina Endl., Allium tenuissimum W., Dioscorea quinqueloba Thbg., Majanthemum bifolium DC., Convallaria majalis L., Polygonatum offic. All., Lilium pulchellum Fisch., Carex Hancockiana Max., Melica Gmelini Turcz., Asplenium (?) varians Wall., Cystopteris fragilis Bernh.

Damit ist die Flora des Gebirges natürlich lange nicht erschöpft; aber das Verzeichniss gibt eine gute Vorstellung von den an der Flora betheiligten Elementen; wie man sieht, herrschen neben verhältnissmässig wenigen chinesisch-japanesischen Typen solche, die in ihrer Verbreitung sich bis Europa erstrecken und namentlich sibirische Formen. Dies erklärt sich daraus, dass, wie die Chinesen angeben, das Gebirge nur 5 Monate im Jahre schneefrei ist.

Andrä, C. J., Mittheilungen über einige Algenreste, welche dem Silur und Devon angehören. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westfalens. 1882. Correspondenzbl. No. 2.)

Dadurch, dass Sternberg Fucoides antiquus Brongn. (Silur) in die Gattung Chondrites versetzte, ist eine grosse Verwirrung hervorgerufen, und es sind die verschiedensten Dinge als Chondrites antiquus bezeichnet worden. Während Brongniart als Merkmal für die genannte Alge ein zusammengedrücktes Phyllom mit flachen Aesten angibt, behauptet Sternberg, dass das Laub aller fossilen Fucus-Arten (auch Chondrites) eigentlich cylindrische Aeste besitze, die nur mehr oder weniger zusammengedrückt seien, was aber nach Andrä nicht durchweg der Fall und für die Brongniart'sche Art nicht anzunehmen ist. Göppert's gleichnamige Pflanze aus dem Coblenzer Devon (1852) darf, weil sie deutlich stielrunde Aeste besitzt, nicht so bezeichnet werden, während Hisinger's Chondrites antiquus aus dem Silur Norwegens (Leth

Suecica) die Brongniart'sche Art ist. Schimper behandelt die genannten Algen im 1. und 3. Bande seiner Paléont. végét. in verschiedener Weise und unter verschiedenen Namen, ohne Gründe dafür anzugeben.

Andrä macht nun, um die vorliegende Verwirrung zu beseitigen, folgenden Vorschlag:

1. Der Schimper'sche Name Fucoides (besser Chondrites) subantiquus ist für die devonische Form (s. o. Göppert) von Coblenz, Wesel, Niederlahnstein, Winningen etc. beizubehalten.

2. Von der älteren Schimper'schen Bezeichnung Palaeophycus devonicus ist der Speciesname in Verbindung mit der Gattung Bythotrephis Hall. (vergl. Byth. antiquata Hall. a. d. Silur) auf eine Form anzuwenden, die aus dem Hunsrückenschiefer (Devon von Sensweiler und Kempfeld) stammt. Es muss aber dabei festgehalten werden, dass Bythotrephis Hall. flache Aeste hat. Von der neuen Art Bythotrephis devonica Andr. wird die Diagnose beigefügt. · Sterzel (Chemnitz).

Müller, C., Neue Helminthocecidien und deren Erzeuger. Inaug.-Dissert. 8°. 52 pp. mit 4 Tfln. Berlin 1883.

Anknüpfend an den historischen Gang seiner Heterodera-Untersuchungen gibt Ref. als Einleitung seine „ersten Beobachtungen“, die sich auf die von Dodartia orientalis L. beschriebenen Gallen beziehen. Dieselben bestehen in unregelmässig kugeligen bis spindelförmigen Anschwellungen dickerer und auch ganz zarter Wurzeln; sie variiren von Stecknadelknopf- bis Erbsengrösse und darüber. Der Wurzelfilz erhält durch die zahlreichen Gallen meist ein auffälliges, verknotetes Ansehen. Querschnitte durch die Gallen zeigen blasenartige Hohlräume mit zahllosen Anguilluliden-Eiern erfüllt, unter denen man auch einzelnen ausgeschlüpften aalförmigen Würmchen begegnet. Diese Gallenerzeuger wurden bisher nach dem Vorschlage ihres ersten Beobachters Greeff als Anguillula radicicola bezeichnet. Zerzupft man die Gallen mit der Präparirnadel, so gelingt es bei einiger Vorsicht leicht, den Gesammtinhalt eines Gallenhohlraumes als ein Ganzes von mehr oder weniger birnförmiger Gestalt blosszulegen. Es sind häutige Säcke, welche mit den Anguillulaeiern erfüllt sind. Die Deutung dieser Eiersäcke, die der Verf. früher als „Eicysten“ unbekannter Deutung bezeichnet hatte, gelang bei der Untersuchung frischen Materiales festzustellen. Die Eicysten sind die unförmlich angeschwollenen, trächtigen Weibchen eines Wurmes, der zu der vom Archidiaconus Schmidt geschaffenen Helminthengattung Heterodera gehört, von welcher bisher nur die Rübennematode H. Schachtii bekannt geworden ist. Ref. schlägt daher für die Greeff'sche Anguillula die Bezeichnung Heterodera radicicola vor.

Das Vorkommen dieses Thieres ist aber nicht auf die Dodartia-Art beschränkt. Es gelang dem Ref., gleiche Gallen mit den gleichen Thieren an verschiedenen, in botanischen Gärten cultivirten Pflanzen zu beobachten, nämlich an einem im Treibhause gezogenen, kränkelnden Clematisexemplare, dessen Species nicht bestimmt werden konnte, ferner an Mulgedium macrophyllum DC. und an zwei Musa-Arten, Musa Dacca und Musa rosacea. Nach Erscheinen der Dissertation entdeckte Herr Stud. Ross die Gallen

an den Musaceenwurzeln im Berliner und Leipziger botanischen Garten, als deren Erzeuger Ref. die Heterodera radicicola erkannte. Das Vorkommen der Heterodera ist demzufolge neu nachgewiesen für Musa Cavendishii, Strelitzia Nicolai und Heliconia pulverulenta.*) Auf Grund seiner Untersuchungen berichtet Ref. eine Reihe von Publikationen über Helminthocecidien, deren Autoren die Thiere kurzweg mit Anguillula oder mit Anguillula radicicola bezeichnen, in denen die Cysten nirgends eine klare und sichere Deutung erhalten haben. Die Reihe der Nährpflanzen der Heterodera radicicola vermehrt sich dadurch um ein Beträchtliches. Greeff selbst gibt nach A. Braun's Citat Poa annua, Triticum repens und Sedum-Arten als Nährpflanzen seiner Anguillula an. Ferner sind die von Licopoli gegebenen Beschreibungen von Wurzelgallen auf Heterodera radicicola zu beziehen. Es werden von ihm angeführt: Sempervivum tectorum L., Sempervivum glaucum hort., Vitis Labrusca L., Plantago lanceolata L., Cichorium Intybus L., Leontodon Taraxacum L., Daucus Carota L., Angelica silvestris L., Angelica Archangelica L., Euphorbia Cyparissias L., Erythrina crista galli L.

Aus Licopoli's zweiter Arbeit (Le galle nella flora di alcune province napolitana. Napoli 1877) geht hervor, dass Licopoli die Heteroderaweibchen und Entwicklungszustände der Männchen der von ihm schlechtweg als Anguillula bezeichneten Thiere gesehen hat. Dennoch ist aus seiner Figurenerklärung wahrscheinlich, dass ihm der Charakter der Cysten nicht klar geworden ist. Er nennt eine solche „una vesicula animale" oder „sporociste". Die männlichen Cysten nennt er „sporocisti unipare". Sporocysten sind in der Zoologie nur als Entwicklungszustände der Cercarien bekannt, mit denen natürlich Anguillulen nichts gemein haben. Weiterhin beschrieb Warming Heterodera-Gallen auf Elymus arenarius L., ohne dass ihn die zoologische Seite besonders dabei interessirte. Die Heterodera-Weibchen blieben ihm unbekannt. Auch Cornu's Arbeiten aus den Jahren 1878 und 1879 haben die zoologische Frage der Cysten nicht gelöst. In seinem Prachtwerke über Phylloxera vastatrix Pl.**) beschreibt Cornu Wurzelgallen von Onobrychis sativa L. und bezeichnet ihren Erzeuger als Anguillula Marioni n. sp. Den vorigen ähnliche Gallen erwähnt er von Cissus aconitifolius und Clematis Vitalba. Auch die von Cornu beschriebenen Wurzelgallen von Ixora aurea, crocea, flammea etc., sowie von Hamiltonia spectabilis und Theophrasta crassipes sind hierher zu rechnen. Verf. weist nach, dass in allen diesen Fällen Heterodera radicicola als Gallenerzeuger anzusehen ist. Auch die von Jobert beschriebene Krankheit des Kaffeebaumes ist nach der vergleichenden Prüfung der Angaben auf Heterodera radicicola zu beziehen. Ferner dürfte sich die von Kraus beschriebene Galle von Zuckerrohrstecklingen als Hetero-

*) Eine Mittheilung hierüber hat Herr Stud. Ross unlängst in der Juli-Sitzung der deutschen botanischen Gesellschaft gemacht.

**) In Mémoires présentées par divers savants à l'acad. des sc. etc. 1878. T. XXVI. No. 1.

deragalle ausweisen. Zum Schluss dieses Abschnittes der Arbeit weist Ref. darauf hin, dass die von van Gorkum beschriebene Krankheit der Chinabäume auf Java*) auf das Vorhandensein der Heterodera an den Wurzeln dieser Pflanzen geprüft werden möchte. Es mag an dieser Stelle bemerkt werden, dass Ref. zu seinem Bedauern eine kurze, auf Heterodera radicicola zu beziehende Mittheilung von Frank**) übersehen hatte. Frank weist darin das Vorkommen der Anguillula radicicola Gr. auf den Wurzeln mehrerer Kulturpflanzen nach.

Der folgende Abschnitt handelt vom Bau und der Entwicklung der von Heteroderen erzeugten Gallen. Es wird die am eingehendsten studirte Galle von Musa rosacea als Beispiel gewählt. Eingeleitet wird dieser Abschnitt mit der Beschreibung des abnormen Baues der Musawurzeln, in deren Centralcylinder ausser den mit den Xylempartien abwechselnden, an das einschichtige Pericambium anstossenden Phloëmgruppen weitere Phloëmbündel zerstreut in dem dickwandigen Grundgewebe liegen, in welchem auch einzelne ausserordentlich weite Gefässe eingebettet sind.†) Die Heteroderen sitzen in der Wurzelrinde am häufigsten auf der Grenze zwischen Rinde und Centralcylinder. Um die Thiere bilden sich parenchymatische Gewebecomplexe, die Gefässe in der Nähe der Thiere werden verzerrt und verlaufen unregelmässig nicht parallel der Wurzelachse. Die Heterodera-Weibchen, die vielgenannten „Cysten", sind völlig von dem Gewebe umschlossen, das sich dem allmählich anschwellenden Thiere eng anschmiegt. Das Thier kann dann nicht mehr die geringste Bewegung ausführen und stirbt auf seinen Eiern ab. Gelbliche Zellen und braune corrodirte Massen bezeichnen den Weg, den das Thier beim Einwandern in die Wurzel zurückgelegt hat. Der Wanderung des Thieres wird durch das unmässige Anschwellen Einhalt geboten. Gewebewucherungen schliessen den Spurgang hinter dem Thiere. Endodermis und Pericambium verlieren in der Umgebung der Thiere ihren Charakter vollständig. Um die zu Cysten gewordenen Mutterthiere stellt sich schliesslich ein Fäulnissprocess des Gallgewebes ein. Die Fäulniss schreitet durch die Rinde nach aussen fort. Meist wird die Galle auch aussen über den eingeschlossenen Thieren längsrissig. Das äussere Rindengewebe vermag dem von innen kommenden Druck der sich um das Thier bildenden Gewebemasse nicht mehr zu widerstehen und beginnt zu bersten. Zur Zeit der inneren Fäule beginnt der gleiche Fäulnissprocess von den äusseren Spalträndern nach innen zu sich fortzusetzen, sodass schliesslich Fäulnisskanäle das Mutterthier mit der Aussenwelt wieder in Verbindung setzen. Die ausschlüpfenden jungen Würmchen finden daher einen Weg zur Auswanderung vorbereitet und können

*) Gorkum, K. W. van, De Ziekte der Kina plant in Java. (Man vergl. das Ref. in Just's Jahresbericht. 1878. p. 175. Ref. 101.)

**) Sitzber. des bot. Ver. der Mark Brandenburg. 1881. p. 54 u. 55.

†) Eine Darstellung eines Wurzelquerschnittes von Musa wird in der demnächst erscheinenden Lieferung der botanischen Wandtafeln, herausgegeben von Prof. L. Kny, dem botanischen Publikum unterbreitet werden.

neue, jüngere Wurzeln befallen; andere mögen in den weiten Gefässen der Wurzeln und in den meist weiten Intercellularräumen der Wurzelrinde, die namentlich in der mittleren Partie der Rinde durch Verfall radialer Gewebepartien sehr beträchtlich werden, fortwandern und die angelegte Galle, wenn sie nicht über diese hinaus fortwandern, zu erneutem Wachsthum anregen. Es entstehen dadurch Gallnester, in denen man später zahlreiche Thiere eingebettet vorfindet. Auf der Wanderung werden jedenfalls die jungen Weibchen von den vereinzelt in den Gallen anzutreffenden Männchen befruchtet. Ausserhalb der Wurzeln befruchtete Weibchen suchen sich ohne Zweifel in die Wurzeln einzubohren, daher das verschieden tiefe Eindringen derselben, das nur bis zum Anschwellen der trächtigen Thiere fortgesetzt werden kann.

Die folgenden Abschnitte der Arbeit beschäftigen sich ausschliesslich mit der zoologischen Seite des Gegenstandes. Es werden die Furchungsvorgänge im Ei der Heterodera kurz skizzirt, ebenso die Bildung der Embryonen; dann werden die ihrer Gestalt nach von den echten Anguillulen nicht zu unterscheidenden jungen Würmchen beschrieben. Sehr eingehend wird ferner die Gestaltänderung der zu birn- und flaschenförmigen Körpern anschwellenden Weibchen geschildert, womit dem Ref. eine Lücke in der bisherigen Beobachtung der Heteroderen auszufüllen gelungen ist. Ein anschauliches Bild der Gestaltänderung der Thiere gibt die Tafel II der Abhandlung. Es schliessen sich hieran zootomische Beobachtungen über den Bau des Mundstachels, des Speisekanals und des Saugmagens der Heteroderen, sowie Angaben über den Mechanismus des Speiseapparates. Ebenso eingehend wird der weibliche Genitalapparat behandelt. Es schliesst sich hieran die Beschreibung der männlichen Thiere, die einen ganz eigenthümlichen Bildungsprocess durchmachen, dessen Beobachtung gleichfalls manche Lücke in der Kenntniss der Heteroderen füllen dürfte. Auch hier findet die Anatomie der Thiere, namentlich bezüglich des Copulationsapparates, ihre Berücksichtigung.

Ein folgender Abschnitt handelt „Ueber den morphologischen Werth der Heterodera-Cysten“. Während die Weibchen, von Eiern geradezu vollgepfropft, allmählich regungslos werden, um schliesslich abgestorben, mit ihrer Haut die Eier umschliessend, zur „Eicyste“ zu werden, ist die Cystenbildung der Männchen eine wirkliche Metamorphose, die einer Umwandlung einer Raupe zum Schmetterling gleichwerthig zu halten ist.

Das Schlusskapitel der Arbeit behandelt die systematische Stellung der Heterodera und enthält die vergleichende Betrachtung der Heterodera radicicola und der Heterodera Schachtii Schm., Betrachtungen, die an dieser Stelle auszuführen, nicht geeignet erscheinen dürfte. Müller (Berlin).

Borbás, Vincze, A carpophorum. (Értekezések a term. tud.-ok köréböl, hrsg. v. d. ungar. Akad. der Wiss. Bd. XI. No. 16. p. 30—34.)

In vergrünten Blüten von Delphinium Staphisagria sassen an Stelle des Stempels 3 gestielte, längliche Carpellblätter, welche

indessen keine Frucht bildeten, und es wahrscheinlich machten, dass das Carpophor in den Blüten des vergrünten Delphinium Consolida aus dem Blattstiel hervorgegangen ist.

Bei einem Exemplare von Plantago major waren die inneren 4 Blätter der Blattrosette lanzettlich, wie bei P. lanceolata, indessen nur halb so lang als der Blattstiel. Eine Aehre war normal, 5 andere dagegen waren mehr oder weniger vergrünt und in eine Scheintraube umgeändert, indem die jungen Früchte durch ein ziemlich langes Carpophorum aus der Blüte hervorgehoben waren. Die Bracteen der Aehre waren grösser wie gewöhnlich; die 4 Kelchblätter entweder frei oder am Grunde mehr oder weniger verwachsen; die Blumenkrone bildete eine 3—4 mm lange Röhre mit lilafarbigen Randzipfeln; Staubblätter und Griffel waren lang und dünn.

Längere oder kürzere Carpophoren hatten auch vergrünte Blüten von Veronica Anagallis L., V. anagalloides, Camelina silvestris, Verbascum blattariforme und Erysimum canescens. Peltaria alliacea var. cuneicarpa Simk. bei Hunka kamena ist auch möglicherweise eine monströse Form. In vergrünten Blüten von Cardamine Matthioli war die junge Frucht zart flaumig, was bei der normalen Pflanze nicht der Fall zu sein pflegt; die Antheren waren von ungleich langen Filamenten getragen, und der Nagel der Blumenblätter war aussergewöhnlich schmal.

In den vergrünten Blüten von Roripa Kerneri (Rákos) ist das gewöhnlich kurze Carpophor merklich länger. Solche Blüten haben ein an das von Capparis etwas erinnerndes Pistill, das zuweilen auch ein schmalwandiges, verkehrt herzförmiges Schötchen darstellen kann. In manchen Blüten gibt es nur lineale Blumenblätter, in anderen dagegen haben die Blumenblätter seitwärts je einen Zahn oder Lappen, sind dreischnittig, und nähern sich also der Form der vegetativen Blätter. Statt der Staubblätter sind grüne Blätter vorhanden.

„Das normale Fehlen des Carpophorums ist — nach Ansicht des Verf. — auf Zweckmässigkeits-Gründe zurückzuführen, indem die die Samen enthaltende Frucht auf dem Blütenboden ohne dasselbe fester, als mit ihm steht, während bei der Vergrünung die Carpelle steril und unbelastet sind“. Schuch (Budapest).

Borbás, Vincze, Ikervirága mezei szarkalábnál [Zwillingsblüten bei Delphinium Consolida]. (Értekezések a term. tud.-ok köréböl, hrsg. von der ungar. Akad. d. Wiss. Bd. XI. No. 16. p. 39—40.)

Bei einem neuen Triebe von Delphinium Consolida beobachtete Verf. eine Zwillingsblüte, deren Zwillinge ungleich entwickelt waren und derart nebeneinander auf der Spitze des Blütenstiels standen, dass S_2 der kümmerlicher aussehenden Blüte die S_5 der anderen berührte. Ueberdies berührte sich P_2 von beiden seitlich. S_5 der schwächeren Blüte stand unterhalb S_4 der kräftigeren, und S_2 der ersteren Blüte zeigte kaum die Andeutung eines Spornes, während der Sporn des davor stehenden P_2 nahezu 3 mm lang und aufwärts gerichtet war. P_2 trug keine Seitenlappen und

stimmte in der Gestalt mit den der inneren Kelchblätter überein. Die andere Zwillingsblüte war fast regelrecht gebaut, doch waren die inneren Kelchblätter, wie bei D. orientale, dreizählig. Diese und andere Rittersporn-Blüten mit 6 Kelchblättern machen es dem Verf. wahrscheinlich, dass in theoretischen Diagrammen der innere Kelchblattkreis dreigliedrig zu zeichnen ist.

Schuch (Budapest).

Borbás, Vincze, Peloria a mezei szarkalábnál [Peloria bei Delph. Consolida]. (Értekezések a term. tud.-ok. köréből, hrsg. von der ungar. Akad. d. Wiss. Bd. XI. No. 16. p. 41—43.)

Von den fünf Kelchblättern einer Blüte hatten die 3 äusseren (S_1, S_2, S_3) normale, fast gleich grosse Sporne. Vor jedem Kelchblatt stand je ein normales Blumenblatt mit breiten Flügellappen, und die Sporne der letzteren lagen in denen der correspondirenden Kelchblätter. Die Mittellappen der vor S_2 und S_1 stehenden beiden Blumenblätter waren an der Spitze ausgerandet; derjenige des dritten aber nicht. Die Sexualorgane waren normal. — In einer anderen Blüte mit 6 Kelchblättern hatte S_2 und S_3 je einen fast gleich langen Sporn. S_4 war zweispitzig, und P_3 mit S_3 superponirt, war gespornt. — In wieder einer anderen Blüte hatte S_2 einen 2 mm langen, dünnen Sporn; derjenige von S_4 und P_2 war indessen 4 mm lang. — Eine andere Pflanze hatte zwei ungespornte Blüten, während eine andere 1 eingestülpten Sporn besass. Ferner beschreibt Verf. auf p. 44—45 noch die

Vorschreitende Metamorphose der Staubblätter. In mehreren gefüllten Blüten von Delphinium Ajacis fand er ausser den normalen Pistillen noch (2—3) kleinere, gestielte, welche metamorphosirte Staubblätter darstellen, und deren Stiel dem unteren Theile des Staubfadens entspricht, während der einfächerige, flaumhaarige Fruchtknoten, welcher oben die Narbe, im Inneren (an der Bauchnaht) die Samenknospen trägt, der Anthere entspricht. Uebergänge sind reichlich vorhanden.

Doppelgesporntes P_2. In einer Blüte von D. Consolida hatte S_2 schief abwärts gerichteten Sporn, dessen Ende offen war. In demselben lagen zwei fast gleiche Sporne des P_2. Die Blüte war sonst normal. Schuch (Budapest).

Fehleisen, Ueber neue Methoden der Untersuchung und Cultur pathogener Bakterien. (Sitzungsber. der phys.-med. Ges. zu Würzburg. 1882. No. 8.)

Verf. berichtet über den gegenwärtigen Stand der Erforschung pathogener Bakterien und theilt zum Schluss seine Untersuchungen über einen regelmässig bei Panaritien auftretenden Mikrokokkus mit. Er versteht unter Panaritium nur das eigentliche, das sich namentlich an den Fingern der Dienstmädchen so häufig, oft geradezu epidemisch entwickelt und durch Bildung eines nekrotischen Pfropfes charakterisirt ist. Stets fand er in diesen Pfröpfen einen sehr kleinen, Zooglöahaufen bildenden Mikrokokkus. Derselbe entwickelte sich besonders gut auf Fleichinfuspepton-Gelatine. Hier breitet er sich zunächst als gelblicher Rasen auf der Ober-

fläche aus, worauf nach einigen Tagen eine Verflüssigung der Gelatine eintritt und dieselbe in eine klare Flüssigkeit verwandelt wird. Auf derselben schwimmen gelbliche Massen von Mikrokokken, dieselben gelben Massen finden sich auch auf dem noch festen Reste der Gelatine und dazwischen in der schon verflüssigten klaren Masse. Nach Aufzehrung der Nährgelatine tritt eine Trübung ein, und schliesslich enthält das Reagensglas eine gelbe, fadenziehende Flüssigkeit, auf deren Grunde eine etwas intensiver gefärbte zähe Schleimmasse liegt. Auf einem kleinen Tröpfchen Nährgelatine im hohlen Objectträger bildet der Mikrokokkus dichte Zooglöahaufen, von deren Rande aus kleine Gruppen von 3—8 und mehr Kokken sich vorschieben, die sich dann vergrössern und mit einander verschmelzen. Jedoch hört die Entwicklung im hohlen Objectträger sehr bald auf, früher, als eine Verflüssigung der Gelatine stattgefunden hat. Abgesehen von den Panaritien ward dieser Mikrokokkus nur noch in einigen Fällen von Furunkeln gefunden; auch hier trat er in den nekrotischen Pfröpfen auf, während er im Eiter nur ganz vereinzelt vorkam.

Zimmermann (Chemnitz).

Rindfleisch, Ueber Tuberkelbacillen. (l. c.)

Nach R.'s Erfahrungen färben sich Tuberkelbacillen am besten mit dem in Alkohol (nicht in Wasser) löslichen Fuchsin. Es reichen 2—3 Tropfen einer concentrirten Lösung zu 2—3 ccm Anilinöl-Wasser hin. Besonders gut werde die Färbung bei 40° C. Die alleinige Färbung der Bacillen gelinge, wenn man eine Mischung von Alkohol, Wasser und Salpetersäure zu gleichen Theilen, der einige Tropfen Fuchsin beigefügt wurden, anwende.

Zimmermann (Chemnitz).

Stoeckel, J. M., Rove, ein neuer Gerbestoff. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 5. p. 95—96.)*)

Der Name Rove ist dem italienischen „rovere" (französisch rouvre, lateinisch robur), d. i. Steineiche, entnommen und gilt für eine Cynips-Galle. Die Gallwespe ist aschgrau, der Kopf dunkelgrau, Brustschild weisslichgelb, die Flügel sind transparent. Die Gallen sind im November und December vollkommen entwickelt und werden von Frauen und Kindern mit der Hand gepflückt, zertrümmert und in Säcke eingestampft oder mittelst des darin befindlichen Gummis (? Ref.) in Ziegelform gepresst. Bei längerem Verbleiben auf den Bäumen verlieren die Gallen ihre braunrothe Farbe, werden schwarz und unbrauchbar. Sie sind sehr billig (100 kg = 10.35 fl. ö. W.), können aber nur mit Fichtenrinde zusammen verwendet werden. Die Ausfuhr im letzten Jahre betrug 2000 Tonnen; davon gingen nach England 1200 Tonnen. (Der Artikel enthält noch eine ausführliche Beschreibung etc., die schon durch die Arbeit von Moeller bekannt ist.)

Hanausek (Krems).

Valenta, E., Einfluss des Carnaubawachses auf Schmelzpunkt, Glanz und Härte von Fettkörpern, Wachs,

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 273—274.

Paraffin, Ceresin etc. (Fachzeitung f. Warenkunde. 1883. No. 4. p. 18—19.)

Carnauba-Wachs ertheilt den oben genannten Körpern einen hohen Schmelzpunkt, Glanz und ziemliche Härte. Das sogenannte New-wax des Handels, für Sattler, Schuhmacher u. s. w. wichtig, besteht aus Ceresin und Carnauba-Wachs. Auf Veranlassung des Verf. hat Wawrosch die Schmelzpunkterhöhung verschiedener Gemische von Fettkörpern mit Carnauba-Wachs untersucht und folgende Resultate gefunden:

In den Versuchen verwendete Stoffe.		Schmelzpunkt.
Carnauba-Wachs		85.00 ° C.
Käufliche Stearinsäure		58.50 ° „
Mineralwachs		72.10 ° „
Paraffin		60.13 ° „
Stearinsäure.	Carnauba-Wachs.	
95	5	69.75 ° „
90	10	73.75 ° „
85	15	74.55 ° „
80	20	75.20 ° „
75	25	75.80 ° „
Mineralwachs.		
95	5	79.10 ° „
90	10	80.56 ° „
85	15	81.60 ° „
80	20	82.53 ° „
75	25	82.95 ° „
Paraffin.		
95	5	73.90 ° „
90	10	79.20 ° „
85	15	81.10 ° „
80	20	81.50 ° „
75	25	81.70 ° „

Daraus ist zu ersehen, dass der Zusatz von 5 % Carnauba-Wachs den Schmelzpunkt schon bedeutend erhöht, dass dagegen grössere Zusätze eine Erhöhung in immer kleinerem Maasse bewirken. Das verwendete Carnauba-Wachs war gelbgrau, spröde, besass eine Dichte von 0.9983 bei 15 ° C. und hinterliess beim Einäschern eine röthliche, aus Eisenoxyd, Thonerde, Kalk, Kali, SiO_2 und CO_2 bestehende Asche. 1 gr bedarf zur Verseifung 94.5—95 mgr Aetzkali; da Stearinsäure 197, Bienenwachs 100.4, Japanwachs 122, Paraffin und Ceresin 0 mgr KHO auf 1 gr Substanz benöthigen, so könnte diese Eigenschaft zur quantitativen Bestimmung von Carnauba-Wachs in den Gemengen mit den genannten Stoffen für sich dienen. Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Repertorium annuum literaturae botanicae periodicae, curavit **G. C. W. Bohnensieg.** Tom. VII. 1878. 8 °. Haarlem (de Erven Loosjes) 1883. M. 11,50.

Nomenclatur und Pflanzennamen:

Dalla Torre, W. v., Die naturhistorische Nomenclatur und ihre Bedeutung für den Laien. (Zeitschr. d. deutschen u. österr. Alpenvereins. 1883. Heft 2.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Almqvist, S., Lärobok i botanik för allmänna läroverkens högre klasser. Heft 2. 8°. p. 81—112. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1883. 60 öre.

Cortambert, E. u. Rich., Les trois règnes de la nature, simples lectures sur l'histoire naturelle. 5e édition. 12°. 320 pp. avec 213 fig. Paris (Hachette et Cie.) 1883. 1 fr. 50.

Gosselet, J., Cours élémentaire de botanique à l'usage de l'enseignement secondaire; Description des familles et des espèces utiles; Anatomie et physiologie végétales. 5e édition. 12°. VI, 323 pp. avec figures. Paris (Vc. Belin et fils) 1883.

Pokorny, A., Naturgeschichte für Bürgerschulen in 3 Stufen. Stufe 1. [Die wichtigsten Naturkörper der 3 Reiche. 6. Aufl. M. 0,80.] und Stufe 2. [Die wichtigsten natürlichen Gruppen der 3 Reiche. 4. Aufl. M. 0,96.] 8°. Leipzig (Freytag) 1883. M. 1,76.

Salverda, M., Een en ander van dieren en planten, voor de lagere school. (Tweede uitgave van het natuurkundig lees- en leerboekje I.) 8°. 79 pp. met houtsneden tusschen den tekst. Groningen (J. B. Wolters) 1883. f. 0,30

Saucerotte, Petite histoire naturelle des écoles, simples notions sur les minéraux, les plantes et les animaux qu'il est le plus utile de connaître. 19e édition. 18°. XII, 216 pp. avec fig. Paris (Delalain frères) 1883. 80 cent.

Witte, H., Plantkunde voor school en huis. Wat er voor iedereen aan de planten is op te merken. 1e stukje. Met titelplaat en 44 afbeeldingen. 5e aanzienlijk gewijzigde druk. 8°. VIII, 72 pp. met houtsneden tusschen den tekst. Groningen (J. B. Wolters) 1883. f. 0,30.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Abth. I. Lfg. 35. Handbuch der Botanik. Lfg. 14. 8°. Breslau (Trewendt) 1883. M. 3.—

Algen:

Arechavaleta, J., Los Vaucheria Montevideanos. (Anales del Ateneo del Uruguay. II. 1883. T. IV. No. 17. p. 18. Mit 2 col. Tafeln 5 u. 6.)

Lagerheim, G., Bidrag till Sveriges algflora. [Beiträge zur Algenflora Schwedens.] (Öfversigt af Svenska Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 2. p. 37—78. Tfl. 1.)

Lemaire, A., Liste des Desmidiées observées dans les Vosges jusqu'en 1882, précédée d'une introduction contenant des indications sur la récolte et la préparation de ces algues. 8°. 28 pp. et planche. Nancy 1883.

Pilze:

Arnhart, Ludw., Beobachtung über die Entdeckung des Aecidiums von Uromyces Genistae tinctoriae Pers. (Sep.-Abdr. Sitzber. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien. Bd. XXXIII. 5. März 1883.)

Beck, G., Zur Pilzflora Niederösterreichs. (A. d. Verhandlgn. k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien [Jahrg. 1883] bes. abgedruckt.) 8°. p. 25—38. [Fortstzg. folgt.]

Farlow, W. G., Notes on some species in the third and eleventh centuries of Ellis' north American fungi. (Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sc. Vol. XVIII. [N. S. X.] 1883. p. 65—85.)

Lönnegren, A. V., Svampbok, innehållande beskrifning öfver Sveriges allmännaste ätliga och giftiga svampar jämte de ätligas insamling, förvaring och odling, tillika med uppgifter om deras beredning för afsättning i handeln. Lättfattligt försök. Med 4 planscher upptagande 44 fig. i färgtryck. Efter förf:s originalteckningar. 8°. 72 pp. 4 pl. Stockholm (C. A. V. Lundholm) 1883. 1 kr., clothhäftad 1,25.

Mac Owan, P., Broomeia congregata. (The Gardn. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 508. p. 373. w. fig.)

Niessl, G. v., Notiz über einige Pyrenomyceten. (Hedwigia. 1883. No. 5.)

Oudemans, Identität von Oidium monosporium, Peronospora obliqua und Ramularia obovata. (l. c. No. 6 u. 7.)

— —, Notiz. [Ustilago Panici miliacei.] (l. c.)

Penzig, O., Zur Notiz. (l. c.)

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Pilze v. **G. Winter.** Lfg. 13. Hymenomycetes u. Gasteromycetes. 8⁰. Leipzig (Kummer) 1883. M. 2,40.

Schulzer von Müggenburg, St., Pilzformen, die im gegenwärtig geltenden Systeme an unpassenden Orten stehen. (Hedwigia. 1883. No. 6 u. 7.)

Winter, G., Ueber einige nordamerikanische Pilze. (l. c. No. 5.)

M. J. B., Protomyces macrosporus. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 338.)

Flechten:

Neubner, E., Beiträge zur Kenntniss der Calicieen. 8⁰. Köln (Neubner) 1883. M. 3.—

Muscineen:

Berthoumieu, Note sur quelques mousses du Bourbonnais. (Revue bryol. 1883. No. 4.)

Cardot, J., Note bryologique sur les environs d'Angers. (l. c.)

Debat, Note sur l'Hypnum psilocaulon. (l. c.)

Kaurin, C., Fornöder Berigtigelse. (Botaniske Notiser. 1883. p. 33—35.)

Philibert, H., Les fleurs mâles du Fissidens decipiens. (Revue bryol. 1883. No. 4.)

Venturi, G., Brachythecium venustum de notaris epilogo briol. ital. (l. c.)

Warnstorf, C., Erklärung betreffend Bryum Kaurinianum. (l. c. No. 5.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bennett, A. W., On the constancy of insects in their visits to flowers. (Extr. from the Linn. Soc.'s Journ. Zoology. Vol. XVII.) 8⁰. p. 175—185. London 1883. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 188.]*

Detmer, W., Ueber die Entstehung stärkeumbildender Fermente in den Zellen höherer Pflanzen. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 37. p. 601—606.)

Frey, F., Der C. F. Schimper'sche Spiralismus in der Blattstellungslehre vertreten durch das Lehrbuch der Botanik von Dr. v. Freyhold [Freiburg 1882]. Ein Beitrag zur Geschichte der Morphologie. (Mittheil. d. Botan. Vereins f. d. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. No. 6 u. 7. p. 61—70.)

Jönsson, B., Normal förekomst auf mazurbildningar hos slägtet Eucalyptus. (Bot. Notiser. 1883. p. 117—135; m. pl.)

— —, Polyembryoni hos Trifolium pratense L. (l. c. p. 135—137.)

Lanessan, J. L. de, Le transformisme, évolution de la matière et des êtres vivants. [Bibliothéque matérialiste.] 18⁰. VII, 595 pp. avec fig. Paris (Doin) 1883.

Warburg, O., Ueber Bau und Entwicklung des Holzes von Caulotretus heterophyllus. [Fortsetzg. folgt.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 38. p. 617—627.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bautier, A., Tableau analytique de la flore parisienne d'après la méthode adoptée dans la Flore française de Lamarck et de Candolle, contenant tous les végétaux vasculaires de nos environs, etc.; suivi d'un vocabulaire et d'un guide du botaniste pour les herborisations aux environs de Paris. 19e édition. 18⁰. XLVI, 464 pp. Paris (Asselin et Ce.) 1883.

Besnard, H., Compte-rendu d'une herborisation dans le Saumorois. (Bull. Soc. d'études scient. d'Angers XI et XII. Angers 1882.)

— —, Précis d'une herborisation dans le Baugeois. (l. c.)

Brunke, A. H., Sumatra und die neuen Colonien der Holländer in Deli. (Westermann's Monatshefte. 1883. Aug. p. 585—599.) *[Enthält pflanzengeographische Daten und Angaben über Colonisationsverhältnisse mit 10 schönen Holzstichen.]*

Borbás, Vincenz, „Grusium" in Tanáregy. (Közl. 1882/83. p. 586—588.)

Déséglise, A., Menthae Opizianae. (Bull. Soc. d'études scient. d'Angers XI et XII. Angers 1882.)

— —, Observations sur les Thymi Opiziani. (l. c.)

Eichler, Dioon spinulosum Dyer. (Gartenztg. 1883. Heft 10. p. 238; m. Abb.)

Freh, Alfons. Köszeg és vidékének viránya. [Die Flora von Güns und seiner Umgebung.] (Programm d. Benedict. Untergymn. p. 3—63.) Köszeg 1883.

Gandoger, M., Menthae novae inprimis Europaeae [Finis]. (Bull. Soc. Impér. des natur. Moscou. T. LVIII. 1883. No. 1. p. 14—102.)

Giraudias, L., Les plantes rares des environs d'Aspecières [Aveyron]. (Bull. Soc. d'études scient. d'Angers XI et XII. Angers 1882.)

Godron, D. A., Flore de Lorraine. 3e édition, publiée par **Fliche** et **G. le Monnier.** 2 Vol. 18⁰. T. I. XIX, 608 pp.; T. II. 510 pp. Nancy (Grosjean) 1883.

Hatz, Erläuterungen zu der Waldner'schen Auffassung „Botanicorum crux et scandalum" in No. 5 der Botanischen Mittheilungen. (Mittheil. d. Botan. Vereins f. d. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. No. 6. u. 7. p. 72—74.)

Lucas, C., Eine merkwürdige Pflanzenerscheinung. (Deutsche bot. Monatsschrift. 1883. No. 9. p. 130.)

Martius, C. F. P. de, et **Eichler, A. G.,** Flora Brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. 91. Fol. Leipzig (F. Fleischer) 1883. M. 20.—

Mez, Karl, Inula salicina L. u. Vaillanti Vill. [Inula semiamplexicaulis Reut.] (Mittheil. d. Botan. Vereins f. d. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. No. 6 u. 7. p. 71.)

Mueller, Baron Ferd. v., Notes on a new Acacia of north-western Australia. (Extraprint from the Melbourne Chem. and Drugg. August 1883.)

Obrist, Reise nach Ober-Italien. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. Neue Folge. II. 1883. Septbr. p. 283—287.)

Paillot, Vendrely, Flagey et **Renauld,** Flora Sequaniae exsiccata, ou Herbier de la flore de Franche-Comté. (Extr. Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 1882.) 8⁰. 39 pp. Besançon 1883.

Pax, Ferd., Epilobium Uechtritzianum. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 9. p. 129.)

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Anagallis collina Schousb. var. alba Dammann, Parrya (Arabis) nudicaulis L., Oxalis tuberosa Molina, Lathyrus Davidi Hance. (Gartenflora. 1883. August. p. 225—231; tab. 1125—1127.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Coelogyne salmonicolor n. sp., Oncidium litum n. sp. (hybr. nat.?), Dendrobium ciliatum (Par.) breve n. var. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 328.)

— —, New Garden Plants: Sigmatostalix malleifera n. sp., Masdevallia trichaete n. sp., Zygopetalum forcipatum n. sp., Masdevallia Reichenbachia Endr. var. aurantiaca nov. var. (l. c. No. 508. p. 360.)

Sprenger, Karl, Wilde Narzissen Italiens. (Gartenztg. 1883. Heft 10. p. 421—438; mit farb. Abb.)

Stein, B., Zur Geschichte unserer Primeln. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Septbr. p. 258—262.)

Thomas, Fr., Diervilla Canadensis Willd. im Thüringer Wald. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 9. p. 131.)

Wittmack, L., Rhododendron triflorum Hook. fils. (Gartenztg. 1883. Heft 10. p. 452; m. Abb.)

Edrajanthus serpyllifolius A. DC. [Campanula serpyllifolia Vissani]. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Septbr. p. 257; mit Bild.)

J. O. B., The large flowered Cattleyas. I. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 508. p. 372. w. illustr.)

Neue Standorte aus der Gegend bei Uberlingen a. S. mitgetheilt von Stehle. (Mittheilgn. d. Botan. Vereins f. d. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. No. 6 u. 7. p. 74 u. 75.)

Winterreise von Kuldscha nach Petersburg vom 29. Decbr. (10/1.) 1880 bis zum 28. Jan. (9/2.) 1881. (Gartenflora. 1883. August. p. 231—238.)

Phänologie:

Rosen, Walter v., Ueber den Einfluss der Wärmemenge und der Maximalwärme auf die Blütenentfaltung. (Bull. Soc. Impér. des natur. Moscou T. LVIII. 1883. No. 1. p. 1—13.)

Teratologie:

Waldner, H., Aus dem Elsass [Fasciationen]. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 9. p. 140.)

M. A variegated onion. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 508. p. 376.)

Pflanzenkrankheiten:

Culeron, Emploi pratique du sulfocarbonate de potassium contre le phylloxéra dans le midi de la France. 4⁰. 6 pp. avec fig. Paris (Gauthier-Villars) 1883.

Frank, B., Ueber einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. (Landwirthsch. Jahrb. 1883. p. 511—539. Tafel 11—13.)

Goethe, R., Die Blutlaus. Schizoneura [Aphis] lanigera Hausm. 8⁰. Berlin (Parey) 1883. M. 1.—

Lindemann, K., Tapinostola frumentalis, ein neues schädliches Insect Russlands. (Bull. Soc. Impér. des natur. Moscou. T. LVIII. 1883. No. 1. p. 145—156.)

— —, Zwei wenig gekannte schädliche Insecten Süd-Russlands. [Dorcadion carinatum und Schizoneura sp.] (l. c. p. 157—167.)

Stephen, Wilson A., Potato diseases. [Peziza postuma Berk. and Wils.] (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 333; w. fig.)

Sumac, (Waldmann) K., Note sur le phylloxéra. 12⁰. 31 pp. Epernay 1883.

M. J. B., Disease in plum trees, etc. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 338.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Baillon, H., Traité de botanique médicale phanérogamique. Dessins d'A. Faguet. 8⁰. 720 pp. avec 2301 fig. Paris (Hachette et Co.) 1883. L'ouvrage complet en 2 fascicules fr. 24.—

Bennett, Leo, Stigmata maidis in gonorrhoea. (Therap. Gaz. N. S. IV. 1883. No. 9. p. 360.)

Christy, W. D., Berberis Aquifolium in Gastritis. (l. c. p. 359.)

Curet, L., De l'ergot de seigle au point de vue de son emploi dans le traitement de la fièvre typhoïde. 4⁰. 87 pp. Montpellier (Boehm et fils) 1883.

De Witt, W. H., Thuja occidentalis. (Therap. Gaz. N. S. IV. 1883. No. 9. p. 359.)

Filhond-Lavergne, Etude sur le Convallaria majalis; Physiologie et thérapeutique. 8⁰. 72 pp. Paris 1883.

Gradle, H., Bacteria and the Germ-theory of disease: light lectures delivered at the Chicago Medical College. 8⁰. (Chicago), London 1883. 12 s.

Herr, F. C., New use of Jamaica Dogwood. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. p. 357.)

Kerschensteiner, v., Die Verbreitung von Masern, Scharlach und Blattern. Ein Stück der Schulgesundheitspflege. [Vorträge üb. Gesundheitspflege u. Rettungswesen während der Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. Cyclus I. Vortrag 10.] 8⁰. Berlin (Pasch) 1883. M. 1.—

Lewin, L., On the chemical and pharmalogical behavior of folia Uvae Ursi and arbutin in the animal body. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 353.)

Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea germanica, botanisch erläutert. Lfg. 8—10. Schluss. 8⁰. Leipzig (H. Haessel) 1883. à M. 1.—

Marsh, J. P., A case of the opium habit treated with Erythroxylon Coca. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 359.)

Martindale, W. and Westcott, W. W., The extra Pharmacopoeia of unofficial drugs and chemical and pharmaceutical preparations. With references to their use abstracted from the medical journals. 8⁰. London (Lewis) 1883. 6 s.

Miles, Arnold G., Stigmata maidis in irritable bladder. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 358.)

Moeller, J., American drugs. [Contin.] (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 362. w. fig.)

Przeciszewski, K., Mémoire sur la décomposition des corps vivants et la théorie des parasites. 8°. 34 pp. Bordeaux 1883.
Roux, P. P. E., Des nouvelles acquisitions sur la rage. 8°. 55 pp. Paris 1883.
Tangeman, C. W., Jamaica Dogwood. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 356.)
Wakefield, W., Le Choléra asiatique, histoire, étiologie, symptômes et traitement. 8°. 125 pp. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1883.
Cinchona in Bengal. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 508. p. 370.)
Eucalyptus rostratus. [Transl. from Centralblatt de Jesuit Heilkund.] (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 365.)
Katalog der ersten internationalen Pharmaceutischen Ausstellung in Wien im August 1883. Im Selbstverlag d. Ausstellungs-Commission. 8°. 210 pp.
Liquidambar, Styrax liquida oder Sweet-Gum. (Nach New Remed. 1883. in Zeitschr. d. allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 27. p. 424—425.)
Das Mallee-Oel. (Nach The Chem. a. Drugg. 1883. in Zeitschr. d. allg. österr. Apothoker-Ver. 1883. No. 27. p. 426—427.)
Ustilago Maidis [Corn Ergot]. [Transl. from Journal de Med. de Paris.] (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 9. p. 366.)

Technische und Handelsbotanik:

Blumentritt, Ferd., Die Marianen-Inseln. (Globus. XLIV. 1883. No. 9. p. 136—139. Nach dem Spanischen des Alvarez Gnerra.)
Eras, Wolfg., Die Entwicklung der russischen Industrie. Geschildert auf Grund eigener Beobachtungen in Moskau und Nischnij-Nowgorod im Sommer 1882. (Unsere Zeit. IX. 1883. p. 436—460.)
Hirth, F., Chinas Handel im Jahre 1882. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 8. p. 142—143.) *[Opium, Cassin, Kampfer etc.]*
Lefebvre, H. and **Haynes, E.,** The timber trades journal list of shipping marks on deals, battens, boards, timber, joinery, and other wood goods exported from Sweden, Norway, Finland, Russia, Germany, and Canada. With the English and French classifications. 16°. London (Rider) 1883. 6 s.
Lortsch, Alf., Neu Caledonien. (Globus. XLIV. 1883. No. 6. p. 91—92.)
Möller, Jos., Die Nesselfaser. (Deutsche allgem. Polytechn. Ztg. 1883. No. 34 u. 35.)
— —, Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. Thl. I. Das Holz. (Allgemeine Warenkunde u. Rohstofflehre. Bd. I.) 8°. Kassel (Th. Fischer) 1883. M. 4.—
Ein Besuch auf Okinawa-shima [Liu-kiu-Archipel]. (Globus. XLIII. 1883. No. 24. p. 373—377,)
Esportazioni di aranci e limoni per Nuova York. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 18. p. 283.)
Das Rindenzeug bei Naturvölkern. (Globus. XLIV. 1883. No. 10. p. 157—159.)
Das Thal des oberen Atrato und der Rio Patia in Colombia. (l. c. No. 7. p. 107—109. Nach dem Berichte Rob. Blake Whitei. Proceed. Roy. Geogr. Soc. 1883. Mai. p. 249.)

Forstbotanik:

Brown, J. C., Finland: its forests and forest management. 8°. 306 pp. London (Simpkin) 1883. 6 s. 6 d.
Guttenberg, v., Wald und Waldwirthschaft im Hochgebirge. (Zeitschr. d. deutschen u. österr. Alpenvereins. 1883. Heft 2.)

Oekonomische Botanik:

Nagy, L. V., Sul Rabarbaro commestibile. (Traduz. dal Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 8. p. 246—250.)
Hopfenbau im mittleren Sanntale. (Neue Freie Presse. Abendblatt. 1883. No. 6818. p. 4.)

Maken, het van vruchtenwijnen door Oinophilos. Eenige regelen voor het maken van vruchtenwijnen. 8°. 26 pp. Edam (K. Veen Kzn) 1883. f. 0,30.
Memento agli agricoltori. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 18. p. 279.)

Gärtnerische Botanik:

Damman & Co., Orchis Stabiana alba. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 335.)
Otto, Benj., Stephanophysum longifolium Pohl. (Gartenztg. 1883. Heft 10. p. 441—443.)
Reuthe, Gust., Die Lilien. (l. c. p. 443—448.)
Uhink, G., Dahlia gracilis. (l. c. p. 440.)
Wittmack, L., Die Gärten Oberitaliens. 8°. Berlin (Parey) 1883. M. 1.—
Orchid Notes and Gleanings: Orchids at Walton Grange Stone; Phaius (§ Thunia) albus var. flavotinctus N. E. Br., Mr. Hollington's Orchids. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 334.)
— —, Work in the houses, Cattleya aurea Linden, Orchids in bloom at Mount Merrion, Dublin, Vanda Lowei. (l. c. No. 508. p. 366.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber den Polymorphismus von Pleospora herbarum Tul.

Von

Dr. F. G. Kohl.

Selten ist ein Name so missbraucht worden, wie der ebengenannte; seit seinem Entstehen war seine Bedeutung unklar und unbestimmt, und er ist es bis auf den heutigen Tag geblieben. Er war von je ein Sammelplatz zweifelhafter Pilz-Existenzen, und es bedurfte nur noch der flüchtigen Beobachtungen Hallier's, um die Verwirrung und Confusion auf's Aeusserste zu steigern. Schon Tulasne fasste in seinem Prachtwerk: „Selecta fungorum carpologia" zwei Perithecien und drei Conidienformen unter diesem Namen zusammen, indem er folgende Formen vereinigte: erstens eine Askosporenform, zweitens eine Stylosporenform, drittens die von ihm conidia dematica genannte Conidienform *), viertens die dem Macrosporium Sarcinulae von Fries ähnelnde Conidienform **), und fünftens die mit dem Namen Exosporiei bezeichnete Conidienform. Diese letztgenannte Conidienform entspricht genau nach Abbildung und Beschreibung der Alternaria tenuis von Nees †) und von Corda ††), während die unter drittens angeführte Conidienform Cladosporium herbarum Lnk. darstellt. Hallier fügte mit sehr zweifelhaftem Rechte den Tulasne'schen Formen noch einige andere bei. Im Jahre 1873 unternahmen es die beiden Italiener Gibelli

*) „Etenim non licet dubitare quin Cladosporium herbarum Lnk. conidiophorum illius sistat apparatum." (Sel. fung. Carp. II. p. 262.)
**) „Quin imo e sarciniformium germinibus, quum conidia ejusdem modi, tum etiam exosporiea una pronasci comperisse nobis videmur." (ibid. p. 263.)
†) Nees, System der Pilze, tab. V. fig. 68.
††) Corda, Flore illustrée des Mucédinées d'Europe, tab. VII.

und Griffini*), durch zahlreiche, sorgfältige Culturversuche festzustellen, ob ein Zusammenhang und welcher zwischen den oben angegebenen Entwicklungsformen von Tulasne und Hallier existire; sie zogen ausserdem Epicoccum herbarum noch in den Bereich ihrer Versuche, weil Fuckel in seinen „Symbolae mycologicae“ (p. 130) diesen Pilz ebenfalls als Makroconidienform der Pleospora herbarum namhaft gemacht hatte.

Ihr Aussaatmaterial entnahmen die genannten Forscher den Schläuchen verschiedener Perithecien, von denen die einen auf Physospermum aquilegifolium, die anderen auf trockenen Giliastengeln gewachsen waren. Aus den Askosporen der Perithecien von Physospermum entwickelte sich nur die Alternariaform mit Perithecien; aus den Schlauchsporen der Perithecien von Gilia nur die Sarcinulaform ebenfalls mit Perithecien. Messungen ergaben, dass die Schlauchsporen der Alternaria-Perithecien kleiner waren $\left[\frac{10-12}{700}\text{ mm und }\frac{24-28}{700}\text{ mm}\right]$ als die Schlauchsporen der Sarcinula-Perithecien $\left[\frac{13-16}{700}\text{ mm und }\frac{32-38}{700}\text{ mm}\right]$, dass erstere weniger gefächert und von etwas anderer Gestalt waren, als die Sarcinula-Askosporen. Nie kam es vor, dass beide Formen sich nacheinander auf einem Mycel entwickelten. Die sehr zahlreichen Culturversuche der beiden Forscher ergaben ferner, dass die mit Cladosporium herbarum Luk. identische Form Tulasne's sich nie aus Alternaria- oder Sarcinula-Schlauchsporen, noch aus von den Conidienformen direct producirtem Mycel entwickelten, immer konnte der Ursprungsort des Mycels dieses Pilzes entfernt von der keimenden Askospore erkannt werden; oft gelang es, das Cladosporium-Mycel mit der Nadel zu isoliren. In sorgfältig isolirten Feuchtkammerculturen, welche bis zur Perithecienbildung gelangten, trat nie Cladosporium auf. Zweimal geben diese Forscher an, aus Askosporen, welche Sarcinula producirten, Pykniden erhalten zu haben. Sie versuchten ferner zu ermitteln, ob ein Zusammenhang zwischen Cladosporium und den Stylosporen bestehe. Aussaaten von Stylosporen ergaben weder eine Spur von Cladosporium, noch eine sonstige Conidienform, sondern immer nur wieder Pykniden. Demnach fassten die Italiener ihre Erfahrungen in folgenden Sätzen zusammen:

Die Begrenzung der Pleospora herbarum durch Tulasne ist verfrüht. Unter den von Tulasne zu Pleospora herbarum gerechneten Formen finden sich fremde, nicht dahin gehörige. Cladosporium herbarum Lnk. ist eine die verschiedenen Entwicklungsformen von Pleospora oft begleitende Art, gehört aber nicht in deren Entwicklungskreis. Alle von Hallier zu Pleospora herbarum gezählten Formen erwiesen sich als bereits bekannte, für sich bestehende Arten. Die Pleospora herbarum ist in zwei verschiedene Species zu trennen: Pleospora Sarcinulae und Pleospora Alternariae, nach der Form ihrer Conidien. Beide erzeugen

*) Gibelli s. c. E. Griffini, Sul Polimorfismo della Pleospora herbarum Tul. Pavia 1873.

Perithecien, beide schnüren Conidien ab, nur das Mycel der ersteren Art erzeugt Pykniden. Die Askosporen der Sarcinula-Perithecien sind kleiner als die der Alternaria-Perithecien, während die Perithecien selbst in jeder Beziehung einander gleichen. Der Nachweis, dass Epicoccum Makroconidien von Pleospora herbarum darstelle, lässt sich nicht erbringen.

In vielen Punkten abweichend hiervon waren die Resultate, zu denen Bauke durch seine Untersuchung über Pykniden*) gelangte. Tulasne hatte beobachtet, dass die Pykniden auf ein und demselben Mycel mit den Perithecien aufsitzen, und betrachtete sie deshalb als zu den betreffenden Schlauchpilzen gehörend, so auch bei Pleospora herbarum. De Bary's Arbeit über Cicinnobolus machte diese Ansicht zweifelhaft. Bauke betrat nun in seinen Untersuchungen den Weg, auf dem einzig und allein der wahre Zusammenhang festgestellt werden konnte. In Reinculturen versuchte er aus Askosporen Pykniden und umgekehrt aus Stylosporen Perithecien zu ziehen. Er erhielt nun aus den Askosporen von Pleospora herbarum auf diese Weise zweimal Pykniden, während die ausgesäeten Stylosporen ausnahmslos immer nur wieder Pykniden, Conidien immer wieder Conidien erzeugten. Er wies ferner nach, dass Conidien und Pykniden nicht nothwendige Uebergangsglieder zwischen den Askosporen zweier aufeinander folgender Generationen seien, da aus den Schlauchsporen unmittelbar Perithecien entstehen können.

In einer ein Jahr später erschienenen Abhandlung**) spricht sich derselbe Verfasser in folgender Weise über Pleospora herbarum aus:

In den Formenkreis von Pleospora herbarum gehören ausser den Perithecien und Pykniden:

1. die Alternaria (Sporidesmium) der Systematiker,
2. die unter dem Namen Sarcinula bekannte Form,
3. eine bisher übersehene Mikroconidienform

und ausserdem charakteristische Dauermycelknäuel.

Bauke führt auch hier weiter an, bei seinen Culturversuchen aus Askosporen entweder Alternaria und mit diesen zusammen zweimal Pykniden oder die Sarcinula und zwar regelmässig in Begleitung von Perithecien erhalten zu haben und die Mikroconidienform in beiden Culturreihen. Bauke schliesst daraus, dass zwei Mycelien verschiedener innerer Beschaffenheit zu derselben Species gehören. Als auffallend und als von ihm zuerst beobachtet hebt er hervor, dass, während die Alternaria immer nur Alternaria erzeugt, die Sarcinula dagegen regelmässig auch Perithecien producirt.

Ich habe nun im Anschluss hieran im Herbst und Winter 1882 zahlreiche Culturversuche mit Pleospora herbarum angestellt, deren Ergebnisse theilweise mit denen früherer Forschung coïncidiren, theilweise aber davon beträchtlich abweichen, weshalb ich mich veranlasst fühle, dieselben hier in Kürze anzuführen. Die zur Aussaat verwendeten Askosporen von Pleospora herbarum stammten aus Perithecien,

*) H. Bauke, Beiträge zur Kenntniss der Pykniden. I. (Nova Acta der Kais. Leop. Carol. Deutsch. Acad. d. Naturf. Bd. XXXVIII. 1876. No. 5.)

**) H. Bauke, Zur Entwicklungsgeschichte der Askomyceten. (Bot. Zeitg. 1877. p. 313—326.)

die ich im Herbste auf Stengeln der Umbellifere Levisticum officinale Koch im botanischen Garten zu Strassburg fand. Die Sporen waren reif und stimmten in ihren Dimensionen genau mit den Askosporen der Pleospora Sarcinulae der Italiener überein. Als Nährmaterial wurde Traubenmost, Pflaumendecoct, durch Kochen von anderen Pilzen befreite Pflanzenstengel der verschiedensten Pflanzenarten etc. benutzt. Die ausgesäten Askosporen erzeugten immer ein reichliches Mycel, das nach kurzer Zeit Sarcinula-Conidien abschnürte, nach wenigen Tagen bereits an zahlreichen Stellen Anschwellungen zeigte, welche sich als Perithecienanfänge erkennen liessen; in wenigen Wochen begann Kernbildung, und von fast allen diesen Culturen konnte ich reife Askosporen zu abermaliger Ausssat entnehmen; auch diese wurden Anfänge eines gleichen Entwicklungsganges. Die Perithecienbildung trat immer massenhaft ein, sodass ich auf einem Objectträger meist 30 bis 40 und mehr Perithecien zählen konnte, woraus ich schliessen durfte, dass die gebotenen Verhältnisse dem Pilze behagten.

Der gleichen Wirthspflanze entnahm ich nun die mit Alternaria tenuis Nees et Corda identische Conidienform und beschickte mit ihnen ebenfalls eine grosse Anzahl Reinculturen. Es entwickelte sich ein reiches Mycel, von dem aus Askosporen resp. Sarcinula-Conidien entstehenden nicht unterscheidbar, welches bald Alternaria-Conidien abschnürte, in so grosser Menge meist, dass die ganze Cultur das Aussehen eines kleinen grünlichen Rasens erhielt. Trotzdem gelang es mir, dieselbe durchsichtig genug zu erhalten, um mit dem Mikroskop fortwährend controlliren zu können, ob eine Veränderung vor sich gehe. Ich mochte aber die äusseren Verhältnisse, Nahrungszufuhr, Feuchtigkeit der Umgebung etc. so sehr variiren, als ich wollte, immer wurden nur Alternaria-Conidien producirt. Die abfallenden Conidien trieben sofort neues Mycel, auf dem in wenig Stunden ebenfalls Alternaria-Conidien ausgebildet wurden. Während man aus Sarcinula-Conidien theils wieder Sarcinula, theils aber auch Perithecien direct erhält, traten am Mycel aus Alternaria-Conidien nur wieder dieselben Conidien in reichlicher Menge auf. Dennoch ergab sich bald ein Zusammenhang zwischen Alternaria und den Pykniden. Als ich nämlich Pykniden, welche ich auf derselben Wirthspflanze gefunden, Stylosporen entnahm und in Traubenmost aussäte, erhielt ich ein lebhaft wachsendes Mycel, das neben Pykniden auch Alternaria-Conidien hervorbrachte. Oft sah ich an demselben Mycelfaden, durch dessen Anschwellung an einer Stelle eine Pyknide sich bildete, Alternaria-Conidien sitzen, einmal beobachtete ich sogar den Fall, dass eine Oberflächenzelle einer Pyknide selbst direct eine Alternaria-Conidie trug.

Damit war der Zusammenhang wohl zwischen Sarcinula und Perithecienfrucht und Alternaria und Pyknidenfrucht nachgewiesen, nicht aber zwischen Perithecien und Pykniden; die Italiener sowohl als Bauke haben aus Askosporen Pykniden entstehen sehen; ich habe aus Askosporen nie etwas Anderes als Sarcinula und Perithecien hervorgehen sehen. Bauke gelang es unter seinen zahlreichen Versuchen auch nur zweimal; bei der ungeheuren Kleinheit der Stylosporen bleibt die Annahme, es seien beide Male solche in die Culturen gerathen, wohl noch möglich. Auch ich fand bisweilen Pykniden in Sarcinula-

Culturen, aber nie gelang es, einen genetischen Zusammenhang zwischen Conidien- und Pykniden-tragenden Fäden nachzuweisen, und ohne diesen Nachweis ist mit den betreffenden Beobachtungen nichts anzufangen. Die aus den Pykniden sich entleerenden, in einer wurmartig sich schlängelnden, hervorquellenden Gallertmasse eingebetteten Stylosporen trieben oft einen einzigen, ganz kurzen Keimschlauch, der mit einer bald conidienartig abfallenden Spore endete. Da die in Gallerte gehüllte Stylospore mehr oder weniger fest am Substrat haftet, dient diese zweite Spore wahrscheinlich dazu, die Verbreitung und Ausstreuung durch Wind und leichte Luftbewegungen zu ermöglichen. Diese Luftsporen keimen und verhalten sich im allgemeinen wie Stylosporen. Die Stylosporen sowie jene Luftsporen keimen, auf ein feuchtes Substrat gebracht, mit grosser Leichtigkeit. Der Keimschlauch wächst, sich vielfach verzweigend, zu einem dichten Mycel aus, welches bald Pykniden und unter günstigen Verhältnissen auch Alternaria-Conidien erzeugt, niemals aber sich zur Bildung von Perithecien oder Sarcinula-Conidien herbeilässt.

Ein einziges Mal fand ich an derselben Wirthspflanze, Levisticum officinale, Perithecien von Pleospora herbarum, deren Schlauchsporen bei sonst ganz gleichem Aussehen etwas geringere Dimensionen zeigten und genau in der Grösse mit den Schlauchsporen der Perithecien von Pleospora Alternariae der Italiener übereinstimmten; allein auch aus diesen entstand ein Mycel, welches nur Sarcinula-Conidien und Perithecien producirte.

Alle diese Beobachtungen scheinen mir die Zusammengehörigkeit der Perithecien und Sarcinula-Conidien mit den Pykniden und Alternaria-Conidien sehr zweifelhaft zu machen und fordern zu einer erneuten Untersuchung dieser Pilzformen dringend auf, um so mehr, als die genaue Kenntniss aller Entwicklungsformen von Pleospora herbarum auch bei Untersuchung einer grossen Anzahl anderer, sich in vieler Beziehung analog verhaltender Pyrenomyceten von grossem Nutzen sein, und es dann vielleicht gelingen wird, allen unter nichtssagenden Namen wie Phoma etc. zusammengewürfelten Erscheinungsformen ihre richtige Stellung anzuweisen.

Meine Erfahrungen kann ich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. In Reinculturen producirt das aus Schlauchsporen sich entwickelnde Mycelium nur Sarcinula-Conidien und Perithecien; abfallende Sarcinula-Conidien vermögen ebenfalls nur wieder Sarcinula-Conidien und Perithecien zu erzeugen.

2. Mycel aus Alternaria-Conidien schnürt nur wieder die Alternariaform ab.

3. Mycel aus Stylosporen bildet Pykniden und Alternaria-Conidien.

4. Cladosporium herbarum, das in der Natur sehr häufig alle genannten Formen begleitet, gehört nicht in den Entwicklungskreis von Pleospora herbarum. Es zeigt selbst zwei Conidienformen. Die Conidien der einen Form sind länglich ellipsoidisch, ohne Scheidewände, werden in Büscheln abgeschnürt und besitzen eine punktirte Membran, die der anderen Form sind ebenfalls ellipsoidisch, aber

weniger lang, ein- bis dreikammerig, glattwandig, an den Scheidewänden gar nicht oder nur ganz unbedeutend eingeschnürt und werden einzeln von in Büscheln stehenden Mycelästen abgeschnürt.

5. Eine den Bauke'schen Mikroconidien entsprechende Conidienform konnte ich in meinen Reinculturen nie beobachten.

6. Epicoccum ist keine Propagationsform von Pleospora herbarum. Reinculturen dieses Pilzes auf den verschiedensten Substraten liessen durchaus keinen Zusammenhang mit Pleospora herbarum erkennen.

Diesen Thatsachen zufolge scheint die Ansicht der italienischen Forscher soweit der Wirklichkeit zu entsprechen, als sie, da ein Uebergang zwischen Alternaria und Sarcinula bis auf den heutigen Tag noch nicht mit Sicherheit beobachtet werden konnte, beide Conidienformen zwei verschiedenen Pleosporaarten zurechnen, von denen sie die eine Pleospora Sarcinulae und die zweite Pleospora Alternariae nennen. Beide Arten besitzen nach ihnen Perithecien, die sich von einander nur durch die Grösse der Askosporen unterscheiden. Ich habe die der Pleospora Alternariae zugehörigen Perithecien nicht auffinden können. Die Pykniden, welche genannte Forscher der Pleospora Sarcinulae unterordnen, habe ich nur in Zusammenhang mit der Alternariaform beobachten können.

Der soeben erschienene zweite Band der Sylloge fungorum von P. A. Saccardo vermag uns ebenfalls die in Frage stehenden Verhältnisse nicht aufzuklären. Saccardo führt unter Pleospora herbarum eine Perithecienform, als status conidicus die Alternaria tenuis Nees und das Macrosporium commune Rabh. und endlich als status spermogonicus Phoma herbarum West. ohne nähere Angaben des Zusammenhanges an.

Strassburg, Juli 1883.

Gelehrte Gesellschaften.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft zu Wien.

In der letzten Monats-Versammlung besprach Herr **J. A. Knapp** nachstehende Abhandlungen aus dem zu Warschau erscheinenden Pamietnik fisiograficzny: 1. Das Łukower Plateau und dessen Phanerogamen-Vegetation. Von Kasimir Łapczynski. Der Verf. stützt seine Mittheilungen auf ihm von Joachim und Marie Hampel zugekommene werthvolle Beiträge. — 2. Nachricht über 3 Pflanzen aus der Familie der Compositen. Von Demselben. Es sind dies: Aposeris foetida, nächst Lemberg vorkommend; Carlina simplex, in den Ostkarpathen Galiziens gefunden, und Carlina acanthifolia, γ. spathulata Łapcz. n. var.; Referent hält dafür, dass selbe mit C. onopordifolia Besser identisch sei, während die typische Carlina acanthifolia im Westen Russlands überhaupt nicht vorkommt. — 3. Flora der Umgebung von Czenstochau. Von Ferdinand Karo. Enthält manches in phytogeographischer Beziehung Neue. — 4. Verzeichniss von Laub- und Lebermoosen, sowie Flechten von einigen Standorten Polens und namentlich aus den Umgebungen von Warschau. Von Dr. Kasimir Filipowicz. — 5. Grimmeae Tatrenses. Von Dr. Chalubinski. Eine für die Flora

der Tatra und der Peninen monumentale Arbeit!*) — 6. Bemerkungen über die Phanerogamen-Flora von Warschau. Von Dr. K. Łapczynski. Betrifft die Veränderungen der dortigen Flora im Laufe der Zeit. — 7. Plantago montana. Von Demselben. Diese Pflanze wurde am Czerwony Wierck, Małołaczniak der galizischen Tatra gefunden. — 8. Botanische Excursionen von Strzemeszyce nach Solec. Referent erblickt in diesem Unternehmen den Beginn einer neuen Aera für die botanische Erschliessung Polens und der Nachbarländer.

(Originalbericht.) Přihoda (Wien).

Pirlot, G., Congresso internazionale di Orticultura tenuto a Gand il 15 Aprile 1883. (Bullet. della R. Soc. Toscana di Orticult. VIII. 1883. No. 6. p. 187—190.)

Bulletin de la Société linnéenne de Normandie. Ser. III. Vol. VI. [Année 1881—82.) 8°. 326 pp. et pl. Caen (Le Blanc-Hardel); Paris (Deyrolle) 1883.

Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjøbenhavn. No. 2. 1883. Februar. (Uden Titelblad.) 8°. 14 pp. Kjøbenhavn (Hagerup) 1883. 35 öre.

Mémoires de la Société linnéenne du nord de la France. Année 1883. 8°. 260 pp. Amiens.

Personalnachrichten.

Der um die Pomologie und Dendrologie so hoch verdiente Königl. Garten-Inspector **Wilhelm Lauche** ist nach längerem Leiden am 12. September im 57. Lebensjahre in Wildpark bei Potsdam gestorben.

*) Knapp's eigene Worte.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 2. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 41. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Hansgirg, Anton, I. Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Algen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 1883. 11 pp.)

— —, II. Neue Beiträge zur Algenkunde Böhmens. (l. c. 1883. 11 pp.)

— —, III. Neue Beiträge zur Kenntniss böhmischer Algen. (l. c. 1883. 11 pp.)

Verf. hat sich seit seiner Uebersiedelung nach Prag dem in Böhmen noch völlig brachliegenden Felde algologischer Forschung zugewendet und hat auf diesem Gebiete bereits recht schöne Erfolge zu verzeichnen, für welche vorstehend näher bezeichnete drei Abhandlungen neuerdings einen Beweis erbringen.

I. bietet einen geschichtlichen Ueberblick des bisher in Böhmen für die Kenntniss der Algen Geleisteten, sowie eine systematisch geordnete Aufzählung der vom Verf. gefundenen Algen mit Angabe ihrer Standorte.

II. berichtet allgemeiner über Standorte und Biologisches und liefert hauptsächlich eine Fortsetzung des Standortsverzeichnisses. Hierin ist der Lebensweise von Leptothrix rigidula Kütz. eingehend gedacht.

III. bringt wieder neue Standorte in systematischer Folge. Coleospermum Goeppertianum Kirch. und Scytonema cincinnatum Thur. sind phytographische Noten beigegeben und für letztgenannte Art durch eine Tafel erläutert.

Als neu für Böhmen ergeben sich aus I, II und III folgende Arten (hier alphabetisch geordnet):

Aphanochaete repens A. Br. — Aphanothece microspora Rbh. — Beggiatoa leptomitiformis Trevis. — Bolbochaete elatior Pringsh. — Chaetophora longipila Kütz., Ch. pisiformis Ag. — Chamaesiphon confervicola A. Br. —

Characium longipes Rabh., Ch. Nägelii A. Br., Ch. strictum A. Br., Ch. subulatum A. Br. — Chlorochytrium Lemnae Cohn. — Chlorococcum gigas Kütz., Ch. protogenitum Rab. — Chlorotrichium Knyanum C. et Sz. — Chroococcus fusco-ater Rabh., Ch. Helveticus Näg. — Chroolepus lageniferum Hild., Ch. odoratum Kütz. — Clathrocystis roseo-persicina Cohn. — Closterium parvulum Näg., C. setaceum Ehrb. — Coelastrum microporum Näg. — Coleospermum Goeppertianum Krch. — Conferva rhizophila Kütz. — Cosmarium Meneghinii Bréb. — Cylindrospermum riparium Kütz. — Dictiosphaerium reniforme Bulnh. — Endosphaera biennis Klebs. — Eremophaea viridis D. By. — Euastrum gemmatum Bréb. — Glaucothrix putealis Krch. — Gloeocapsa montana Kütz. — Gloeotrichia angulosa Ag. — Hormiscia zonata Aresch. — Hypheothrix gloeophila Kütz., H. lateritia b. rosea Kütz., H. olivacea Rabh., H. rufescens Rabh., H. subtilis Rabh., H. vulpina Kütz. — Leptothrix parasitica Kütz. — Lyngbya obscura Kütz. — Merismopedia glauca Näg. — Mesocarpus gracilis Krch., M. parvulus Hass. — Microcystis olivacea Kütz. — Microthamnium Kützingianum Näg. — Nostoc caeruleum Lyngb., N. inundatum Kütz., N. lacustre Kütz., N. rupestre Kütz. — Ophiocytium cochleare A. Br., O. parvulum A. Br. — Oscillaria gracillima Kütz., O. subfusca Vauch. — Palmodactylon simplex Näg., P. subramosum Näg., P. varium Näg. — Palmogloea micrococca Kütz. — Phormidium amoenum Kütz., Ph. membranaceum b. inaequale Kütz. und var. rivularoides Grun. — Pleurococcus dissectus Näg. — Protococcus umbrinus Kütz. — Rhizoclonium salinum Kütz. — Schizosiphon Meneghinianus Kütz., S. parietinus Näg., S. sabulicola A. Br. — Scytonema cincinnatum Thur. — Sirogonium sticticum Kütz. — Sphaerozosma secedens D. By. — Spirogyra communis Kütz. b. subtilis Kütz., S. condensata Kütz. b. Flechsigii, S. inflata Rab., S. mirabilis Rabh. b. inaequalis Sprée., S. rivularis Rabh. — Staurastrum aculeatum Menegh., St. echinatum Bréb. — Staurogenia rectangularis A. Br. — Stigeochnium flagelliferum Kütz. — Stigeoclonium tenue Kütz. — Tetmemorus minutus D. By. — Ulothrix compacta Kütz., U. oscillarina Kütz., U. stagnorum Rabh. Freyn (Prag).

Hansgirg, Anton, Algologisches aus Böhmen. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 224—225.)

Ist speciell der Algenflora von Prag gewidmet, und verzeichnet Verf. interessante Localitäten nebst den bemerkenswerthesten Funden aus dieser Gegend. In der III. der vorstehend bereits referirten Abhandlungen ist die vom Verf. hier besprochene Ausbeute schon berücksichtigt. Mehrere von Kützing specifisch unterschiedene Algen sind hier (ohne Beschreibung oder Begründung) als Varietäten anderer Arten bezeichnet. Von Coleospermum Goeppertianum Kirch. ist eine var. minor neu beschrieben.

Freyn (Prag).

Ross, Herm., Beiträge zur Anatomie abnormer Monokotylenwurzeln (Musaceen, Bambusaceen). (Ber. der Deutsch. bot. Gesellsch. I. 1883. Heft 7. p. 331—337. Mit 1 Doppeltafel.)

In den Wurzeln von Musa Dacca und der übrigen untersuchten Musa-Arten finden sich innerhalb des typischen Gefässbündelcylinders, mehr oder minder unregelmässig vertheilt, zahlreiche weite Leiter- oder Leiternetzgefässe, welche stets von Holzparenchym umgeben sind, und zahlreiche Phloëmstränge, über den ganzen Querschnitt verstreut. Die Untersuchung des Verlaufes der Phloëmstränge bei Musa Dacca zeigte, dass, wenn ein inneres Bündel sehr umfangreich ist, oder ein äusseres sich sehr weit gegen das Centrum erstreckt, dasselbe bisweilen, indem einige Zellen des zwischen den Bündeln vorhandenen mechanischen Gewebes an geeigneter Stelle dazwischen treten, in 2, selten

mehrere Bündel getheilt wird. Diese verlaufen nun entweder dauernd getrennt nebeneinander, oder sie vereinigen sich später wieder auf kürzere oder längere Strecken. Ein Anlegen eines Bündels an ein anderes, welches nicht mit ihm aus der Spaltung grösserer Bündel hervorgegangen ist, beobachtete Verf. nicht. — Aehnlich verhalten sich die Gattungen Strelitzia und Ravenala. — Bei Heliconia kommen keine inneren Xylem- und Phloëmgruppen vor. Häufig convergiren je 2 der peripherischen Gefässreihen und umschliessen so die zwischenliegenden Phloëmgruppen, welche, wenn sie nicht durch Gefässe vom Centrum abgeschlossen werden, sich meistens weit in das Innere hinein erstrecken.

Manche Bambusaceenwurzeln zeigen ausser den peripherisch gelagerten typischen noch zwischen den Gefässen oft recht zahlreiche kleine Phloëmgruppen, bestehend aus einer Siebröhre und wenigen Cambiformzellen. Bei Bambusa verticillata kommen bei starken Wurzeln innere Stränge vor, die entweder ein von Holzparenchym umgebenes Gefäss, oder eine von Cambiform begleitete Siebröhre, oder beides gleichzeitig nebeneinander enthalten. Diese Bündel endigen entweder blind oder legen sich an die peripherischen Gruppen an.

In allen untersuchten Fällen zeigte es sich, dass die Siebröhren sich nur spärlich auf der Innenseite der peripherischen Phloëmgruppen vorfinden und zwar hauptsächlich zu kleineren oder grösseren Gruppen vereinigt weiter einwärts, oder aber es erstreckt sich, wenn nur peripherische Phloëmgruppen vorkommen, der Siebröhren führende Theil weit gegen das Centrum, sodass die Siebröhren jederzeit eine mechanisch geschützte Lage inne haben.

Potonié (Berlin).

Vesque, J., Sur l'organisation mécanique du grain de pollen. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 23. p. 1684—1686.)

Durch die Wasserverdunstung schrumpft das Pollenkorn; sphärische Körner erhalten dadurch bisweilen eine convex-concave Gestalt. Wenn die reguläre Form erhalten bleibt, so wird dies bewirkt durch meridiane Rippen, während gleichzeitig die Form ellipsoidisch wird, oder durch Abplattung zweier Pole. Die Zahl der Poren ist von keinem systematischen Werth; die Ausbildung von Stacheln und sonstigen Emergenzen hängt ab vom Gesetz der zweckmässigsten Ausnützung des Raumes. Die Poren sind so angeordnet, dass wenigstens immer eine mit der Narbenfeuchtigkeit in Berührung kommt. Der Fall, wo nur eine Pore vorhanden ist, erhält ein Gegengewicht durch die reiche Entwicklung des Pollens, oder ist ein Schutzmittel gegen Selbstbefruchtung.

Pax (Kiel).

Chareyre, Sur la formation des cystolithes et leur résorption. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 22. p. 1594—1596.)

Die Reservestoffe der Urticineen und Acanthaceen werden von Aleuronkörnern gebildet, von denen jedes ein Globoid enthält. Acanthus und Hexacentris coccinea besitzen als Reservestoffe Stärke.

Die Globoide, welche die kalkigen Reservestoffe des Samens bilden, verschwinden vollständiger, wenn die Cultur auf reinem Silicium erfolgt, als auf Kalkcarbonat oder gewöhnlicher Erde. Doch tragen dieselben zur Bildung der Cystolithen nicht bei. Auf reinem Silicium bildet sich nur der Stiel der Cystolithen. Dunkelheit hat bei normalen Culturen nur rudimentäre Cystolithen ergeben.

Bei den Acanthaceen übt das Etiolement und der Tod der Blätter keinen Einfluss auf die Cystolithen aus. Aus denjenigen der Urticineen (Ficus elastica) verschwindet aber bei Dunkelculturen nach etwa 14 Tagen der kohlensaure Kalk.

Die Auflösung dieser Verbindung erfolgt nicht durch Ueberführung in das basische Salz. Unter normale Verhältnisse gebracht, reconstruiren sich die Cystolithen nach 1—1½ Monaten. Aehnlich verhält sich das Kalkoxalat.

Schwefelsäure bildet in etiolirten Blättern von Ficus zahlreichere Gypskrystalle als in normalen. Pax (Kiel).

Bergstedt, N. H., Bornholms Flora. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Band XIII. 1883. Heft 3/4. p. 133—198; med 1 Kort.)

Uebersicht über die von älteren Forschern in den letzten 2 Jahrhunderten auf Bornholm gefundenen Pflanzen, welche mit den vom Verf. in einer längeren Reihe von Jahren angestellten Beobachtungen zusammen das Material zu einer interessanten Lokalflora gegeben hat. Schon Kylling gibt in seinem Viridarium Danicum (1688) an, dass er auf Bornholm Imperatoria Ostruthium und Sorbus Aria gefunden habe. Oeder gibt (1763) die Fundorte von 30 Pflanzen, von welchen noch 8 auf den angeführten Orten vom Verf. wiedergefunden wurden:

Hypericum montanum, Lysimachia nemorum, Medicago minima, Geranium lucidum, Dianthus prolifer, Potamogeton gram. var. graminifolia, Pilularia globulifera und Asplenium Adiantum nigrum.

Später fand Rafn (1798) 24 neue Arten, davon 8 seltene und früher nicht für diese Insel aufgeführte:

Echinospermum Lappula, Datura Stramonium, Quercus sessiliflora, Dianthus deltoides var. glauca, Oxalis corniculata, Rubus saxatilis, Ophioglossum vulgatum und Spiranthes autumnalis.

Hornemann untersuchte die Flora 1817, und führt in seiner dänischen ökonomischen Pflanzenlehre (1821) 99 Species von Bornholm auf; während 1839 von Steenberg 338 Arten aufgezählt wurden. Die wichtigsten späteren Beiträge wurden von Joh. Lange auf seiner Exkursion 1848 gegeben, von welcher Zeit ab Bornholm sehr oft von Floristen besucht wurde, welche aber zum grössten Theile nur kurze Zeit daselbst verweilten. Verf., welcher seit 1857 auf Bornholm wohnhaft war, untersuchte nun in den letzten 25 Jahren die Flora und stellt die Resultate seiner Untersuchungen in systematischer Form dar, begleitet von einer Uebersichtskarte über die Verbreitung der selteneren Pflanzen, wonach von den in Dänemark (Joh. Lange, Dän. Flora) gefundenen 1442 Arten Phanerogamen und höheren Kryptogamen 1043 Arten auf Bornholm vorkommen. Leider gibt Verf. nicht

auch eine übersichtliche Zusammenstellung und Vergleichung dieser Flora mit den Floren der nächst liegenden Inseln und Küstenländer.

Jörgensen (Kopenhagen).

Crépin, F., Compte-rendu de la XXe herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique [1882]. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. 1882. p. 220—236.)

Dieser Ausflug galt den Umgebungen von Vireux und den Thälern des Viroin und des Hermeton. Er förderte nur 2 für diese Gegend neue Funde zu Tage: Sagina ciliata und Podospermum laciniatum; im Uebrigen war er trotzdem erfolgreich, weil die Vegetation des durchstreiften Gebietes noch wenig bekannt war. Eine Liste von Pflanzen, die seitens Hardy's der Gesellschaft mitgetheilt wurden, sowie eine Liste von Moosen, die von Marchal und Cardot während der Exkursion gesammelt sind, beschliessen den Bericht.

Freyn (Prag).

Devos, André, Note sur quelques plantes rares trouvées de 1871 à 1881 principalement dans la province de Liége. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. p. 135—140.)

Die zum Theile für Belgien neuen Angaben sind folgende:

Silene dichotoma Ehrh., zwischen Lüttich und Angleur seit mehreren Jahren in Gesellschaft von Schuttpflanzen, ist jedenfalls mit Getreide eingeschleppt. — S. noctiflora L., während zweier Jahre an neu verbauter Stelle beobachtet, war eingeschleppt. — Geranium rotundifolium L. ist trotz seiner Häufigkeit im Meuse-Thale zwischen Givet und Ombret weiter thalabwärts nicht zu finden, ausser im Thal der Vesdre in Limburg. — Alyssum incanum L. verschwand aus der Umgebung von Lüttich, obgleich es dort mehrere Jahre nacheinander erschienen war. Um Namur war es 1871 häufig. — Thlaspi montanum L. höchst selten auf Kalk-Felsen bei Givet. — Senebiera didyma Poir. kommt an ihrem Standorte nur noch einzeln vor. — Vicia villosa Roth. an der Grenze gegen Maastricht. — Peucedanum Ostruthium Koch auf Wiesen zwischen Malmedy und Montjoie. — Echinospermum Lappula Lehm. bei Lüttich von den dort eingeschleppten Arten noch die häufigste. — Veronica latifolia L. wohl wild bei Chaud Fontaine. — Gratiola officinalis L. am Meuse-Ufer an einer Stelle. — Teucrium Scordium L. bei Stavelot. — Momordica Elaterium L. war 1878 und 1879 an gewissen Stellen in Lüttich häufig, ist aber wieder verschwunden. — Inula Helenium L. Eine grosse Colonie davon findet sich bei Hoesselt, vielleicht ehemalige Gartenflüchtlinge. — Senecio Jacquinianus Rchb. Zwischen Malmedy und Montjoie nicht selten. — Helminthia echioides Gärtn. In Luzernklee bei Andenne. — Podospermum laciniatum DC. Auf einem Hügel zwischen Couvin und Chimay. — Barkhausia setosa DC. Kleefelder bei Namur. — Hieracium amplexicaule L. auf alten Garten-Mauern in Tongres, jedenfalls nur verwildert; auch im benachbarten Holländischen bei Maastricht. — Mulgedium macrophyllum DC. auf Wiesen bei Verviers, wo es jedenfalls mit Wolle eingeschleppt ist. — Colchicum autumnale L. Die Frühlingsform fand sich 1880 in Menge auf einer Wiese bei Tilff. Die Blüten dieser Form sind kleiner als jene der Herbstform, schwächer, mit schmalen, spitzen, blasser rothen Perigonzipfeln.

Freyn (Prag).

Pierrot, Ph., Notice sur quelques plantes rares trouvées dans le voisinage de la frontière franco-belge, aux environs de Virton et Montmédy. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. p. 237—241.)

Ziemlich viele solcher Arten sind in der angegebenen Gegend gemein, von denen man es nicht wusste, oder von denen nur einzelne Standorte bekannt waren. Die Arten sind meist von localem Interesse, und nur folgende seien deshalb hier genannt:

Linum tenuifolium L., Erysimum odoratum Koch, Iberis amara L., Genista sagittalis L., Ononis Natrix L., Seseli montanum L., Euphrasia lutea L., Asperula arvensis L., Aster Amellus L. (zwei Standorte), Crepis praemorsa Tsch., Thesium humifusum DC. (hie und da), Buxus sempervirens L. (vier Standorte), Tamus communis L.

Cardot bemerkt unter Anderem in einer angehängten Note, dass Erysimum odoratum Ehrh. vielleicht nicht identisch mit Koch's gleichnamiger Pflanze ist, sondern mit E. hieracifolium Crép. Freyn (Prag).

Wesmael, Alfred, Annotations à la flore de Belgique. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. XXI. Fasc. 3. p. 74—76.)

1. Vallée de la Molignée. Auf einem der schmalen Kohlenkalkstreifen, welche sich von dem Steinkohlengebirge lösen und gegen Ost streichen, fanden sich folgende für Belgien seltene oder seltenste Arten:

Helleborus viridis L., Orobanche Picridis F. Schz. (an einer Stelle in Menge); Phelipaea coerulea C. A. Mey.; Lathraea Squamaria L., zum ersten Male 1882 beobachtet; Salvia pratensis L.; Dipsacus pilosus L.; Gagea silvatica Loud. (gemein); Orchis purpurea Hds.

2. Umgebung von Mons:

Tillaea muscosa L. an einer Stelle in Menge; Anchusa sempervirens L. Im Walde Goffin auf Kreide gemein. Freyn (Prag).

Pierrot, Ph., Quelques annotations à propos des éspèces signalées par M. Théophile Durand dans son travail, publié au Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique $^{11}/_{10}$ 1882. Pages 119 et suivantes. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. p. 241—243.)

Ergänzung etlicher an berührter Stelle gemachter Angaben. Angehängt ist eine Notiz über die Orobanchen. Sie sind sehr unregelmässig in ihrem Erscheinen. Einmal häufig, erscheinen sie oft jahrelang gar nicht wieder, oder nur in einzelnen Individuen. O. coerulea hat neuerdings wieder ein Beispiel davon geliefert, indem sie nach 15 Jahren plötzlich an einer Stelle in Menge erschien, nachdem damals nur ein Doppel-Exemplar gefunden worden war. Freyn (Prag).

Crépin, François, Quelques arbres remarquables du parc de Boeckenberg à Deurne près d'Anvers. (Bull. Soc. R. de Bot. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. p. 150—152.)

In dem im 18. Jahrhunderte gegründeten Parke befinden sich unter anderen folgende Bäume von bemerkenswerthen Dimensionen:

Liquidambar styraciflua L. (Stammumfang am Boden 4,50 m, einen Meter darüber 3,30 m, bei zwei Metern 2,90 m). — Catalpa bignonioides Walt. (im J. 1876 vom Sturme geworfen, lässt noch erkennen, dass der Stamm am Grunde 4,40 m Umfang hatte). — Eine Blutbuche beschattet einen Raum von 60 m Umfang, ihr Stamm hat an der Wurzel 20 cm über dem Boden 7,50 m, am Wulste der Propfstelle 6,10 m, einundeinhalb Meter höher 4,85 m im Umfange. — 5 Stämme von Sassafras officinale Nees messen zwischen 1 m und 1,50 m über dem Boden noch 1 m bis 1,45 m im Umfange. Freyn (Prag).

Dens, Zur Flora von Belgien. (Compt. Rend. Soc. Roy. de Bot. de Belgique. 1883. p. 71.)

Gagea silvatica Loudon ist bei Monstreux nächst Nivelles gefunden. Freyn (Prag).

Fischer, E., Plantes phanérogames nouvelles ou rares de la flore Luxembourgeoise. (Recueil des Mém. et des Trav. publ. par la Soc. Bot. du Grand-Duché de Luxembourg. VI, VII, VIII. 1880—1882. p. 116—124.)

Die Flora von Luxemburg enthielt schon 1836 nach Tinant 1426 Phanerogamen. Nach Gründung der botan. Gesellschaft ist durch deren Thätigkeit diese Zahl erhöht worden, und sind die seit Tinant zugewachsenen Funde von Koltz in den Jahren 1874 und 1877 aufgezählt worden. Seither wurden jedoch neuerdings mehrere seltene und interessante Pflanzen für das Land sichergestellt, seitens des Verf. untersucht und, soweit möglich, mit den Abbildungen in Schlechtendahl, Langethal und Schenk's Flora von Deutschland verglichen. Es sind folgende:

Allium atropurpureum WK., eingeschleppt; Alopecurus utriculatus Pers., neuerdings wieder gefunden; Elodea Canadensis Rich., seit 6 Jahren eingeschleppt; Gymnadenia odoratissima Rich.; Herminium Monorchis R. Br., neuerdings wieder aufgefunden; Lagurus ovatus L., zufällig; Ornithogalum Pyrenaicum L., auch in Nordfrankreich vom Verf. gefunden; Poa bulbosa L., nach Tinant selten, ist thatsächlich in einem Theile der Umgebung von Luxemburg gemein; Taxus baccata L. ist wirklich wild.

Folgende Arten sind, obwohl in Luxemburg angegeben, daselbst sicher nicht wild oder überhaupt nicht mehr vorhanden:

Abama Ossifraga L., Alisma natans L., Carex brizoides L., Cyperus flavescens L., C. fuscus L., Galanthus nivalis L., Leucojum vernum L., Muscari comosum Mill., Narcissus poeticus L., N. Pseudonarcissus L., Orchis laxiflora Lam., O. pallens L., O. sambucina L. Freyn (Prag).

Kirsch, P., Compte-rendu d'une herborisation faite en juin 1879 dans la vallée du Rhin, aux environs de Bingen, Heidesheim et Kreuznach et aux environs d'Oberstein. (Recueil des Mém. et des Trav. publ. par la Soc. Bot. du Grand-Duché de Luxembourg. VI, VII, VIII. 1880—1882. p. 104—115.)

Mitglieder der botan. Gesellschaft von Luxemburg, im Vereine mit solchen der belgischen botan. Gesellschaft und von deutschen Botanikern unternahmen die oben bezeichnete Exkursion, um den Unterschied ihrer heimischen Flora von der reichen Rheinflora und damit viele ihren Ländern fehlende Arten kennen zu lernen. Der Ausflug galt botanisch durchaus bekannten Gegenden, weshalb hier von allen Details abgesehen werden kann. Freyn (Prag).

Ascherson, P., Zur Flora von Nord-Afrika. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 205—206.)

Die von Ruhmer gemachten Aufsammlungen um Benghasi sind sehr umfangreich und enthalten 50—60 für Cyrenaica neue Arten, worunter Leontice Leontopetalum L., bei Tunis Medicago laciniata All. — Schweinfurth sammelte in der türkischen Marmarika ebenfalls zahlreiche Nova für das Gebiet, z. B. Gymnogramme leptophylla Desv. Freyn (Prag).

Baker, J. G., Contributions to the Flora of Madagascar. Part II, III.*) (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. No. 127. p. 159—236, plate XXIV—XXVII and p. 237—304.)

Verf. beschreibt im 2. Theile über 150 gamopetale Dikotylen von Madagascar aus den neuesten Sammlungen Baron's und anderer englischer Sammler. Unter den neu aufgestellten Gattungen ist die Rubiacee Schismatoclada, mit Cinchona verwandt, am interessantesten. Europäischen Gattungen gehören an:

2 Anagallis-, 2 Ajuga-, 2 Salvia-, 2 Micromeria-, 3 Stachys-, 5 Senecio-, 3 Cynoglossum-Arten und 1 Lysimachia.

Die am reichsten vertretenen Gattungen sind Danais, Vernonia, Helichrysum, Gaertnera, Clerodendron, Hypoestes. Eine Art von Strobilanthes, also aus einer in Indien mit über 100 Arten vertretenen Gattung, wird aufgestellt. Cap-Typen finden sich besonders in den Gattungen Lightfootia, Halleria, Alectra, Philippia.

Schismatoclada gen. nov. Rubiacearum p. 159: *Calycis tubus campanulatus; limbi dentes 5 lanceolatae inaequales foliaceae. Corolla hypocrateriformis, tubo cylindrico intus glabro, limbi segmentis oblongo-lanceolatis aestivatione valvatis. Stamina 5 ad corollae tubi faucem inserta, filamentis filiformibus quam segmenta paulo brevioribus, antheris linearibus versatilibus. Discus conspicuus. Ovarium 2-loculare, ovulis numerosis placentis peltatim affixis; stylus filiformis, ramis 2 elongatis. Capsula coriacea ab apice septicide infra medium dehiscens, seminibus permultis parvis planis testa laxa membranacea brunnea utrinque nuclei oblongi in caudas lanceolatas dentatas producta. — Arbor erecta glabra Madagascariensis, foliis oppositis obovato-oblongis, stipulis parvis deltoideis connatis interpetiolaribus, floribus parvis lilacinis glabris copiose corymboso-paniculatis sessilibus vel brevissime pedicellatis, bracteis parvis linearibns.* — S. psychotrioides Baker p. 160, tab. XXIV. A. Fig. 1—7, Imerina (Baron 1320, 1769).

Danais Gerrardi p. 160, Mad. (Gerrard 162), Alamazoatra-Wald (Bar. 1464), zw. Tankay u. d. Küste (Bar. 1536); D. volubilis p. 161, Ifody-Berg (Bar. 1372); D. hispida, Imerina (Bar. 1304); D. pauciflora p. 162, Imerina (Bar. 1298); D. ternata, Mad. (Gerrard); D. ligustrifolia, Imerina (Lyall 123 bis, Bar. 494, 1073); D. breviflora p. 163, Imerina (Lyall 225); D. microcarpa, Betani-nema (Bojer), Andrangaloaka (Parker, Bar. 1140, 1340); D. rhamnifolia p. 164, Centr.-Mad. (Bar. 919); D. verticillata, Andrangaloaka (Parker, Bar. 1307); D. pubescens, Andrangaloaka (Parker), Ifody-Berg (Bar. 1375). Pentas mussaendoides p. 165, Centr.-Mad. (Lyall 195, Bar. 1059, 1921), Andrangaloaka (Parker). Urophyllum Lyallii, Imerina (Bojer, Lyall 343, Parker, Baron 1039, 1049, 1527, 1649), Mussaenda trichophlebia p. 166, Centr.-Mad. (Bar. 493, 1764); M. vestita, Betsileo-Land (Kitching, Bar. 55). Plectronia densiflora p. 167, Mad. (Gerrard); P. umbellata p. 168, Centr.-Mad. (Meller, Bar.). Vangueria Emirnensis, Centr.-Mad. (Bar. 1914, 2053). Psychotria ternifolia p. 169, Centr.-Mad. (Bar. 1955); P. trichantha, Centr.-Mad. (Bar.). Hydrophylax Madagascariensis Willd., DC., neu beschrieben, Ostküste (Bar. 1395). Otiophora pauciflora, Imerina (Lyall 305, Parker, Bar. 444, 1118, 1009). Anthospermum polyacanthum p. 171, Centr.-Mad. (Bar. 1849); A. thymoides, Centr.-Mad. (Bar. 2005). Vernonia sparsiflora p. 172, Centr.-Mad. (Bar.); V. delapsa, Centr.-Mad. (Bar.); V. quadriflora p. 173, Centr.-Mad. (Bar. 1679); V. Baroni, Centr.-Mad. (Bar.); V. dissoluta p. 174, Centr.-Mad. (Bar. 1693); V. Lyallii, Imerina (Bar. 1311, Lyall 74); V. apocynifolia p. 175, C.-M. (Bar. 1698); V. arguta, zw. Tankay und der Küste (Bar. 1553); V. aphanantha p. 176, ebenda (Bar. 1552); V. leucophylla, C.-M. (Bar. 2104); V. piptocarphoides p. 177, C.-M. (Bar. 1918); V. moquinioides, C.-M. (Bar.

*) Ueber Part I. vergl. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 331.

1742), zw. Antananarivo und Tamatave 3000 F. ü. M. (Meller); V. pachyclada p. 178, C.-M. (Bar.); V. brachyscypha, C.-M. (Bar. 1694); V. fuscopilosa p. 179, C.-M. (Bar. 1232), Andrangaloaka (Parker); V. ochroleuca, C.-M. (Bar. 1831); V. inulaefolia p. 180, C.-M. (Bar. 2119); V.? rhaponticoides, C.-M. (Bar. 1759). Psiadia salviaefolia p. 181, C.-M. (Bar. 2130); P. urticaefolia, Andrangaloaka (Parker). Microglossa mikanioides p. 182, zw. Tankay u. d. Ostküste (Bar. 1496); M. psiadioides, ebenda (Bar. 1529). Helichrysum trinervatum, C.-M. (Bar. 1258); H. tanacetiflorum p. 183, C.-M. (Bar. 1866); H. flagellare, C.-M. (Bar. 453); H. squarrosum p. 184, Andrangaloaka (Parker); H. bullatum p. 184, C.-M. (Bar. 1045); H. patulum p. 185, C.-M. (Bar. 1877); H. amplexicaule, C.-M. (Bar. 2069); H. cryptomerioides p. 186, C.-M. (Bar. 2027). Stenocline fruticosa, C.-M. (Bar. 406); S. incana p. 187, C.-M. (Bar. 550); S. ferruginea, C.-M. (Bar. 1811, 2068). Siegesbeckia Emirnensis p. 188, C.-M. (Bar. 902). Aspilia Baroni p. 188, C.-M. (Bar. 2084). Epallage humifusa p. 189, Ostküste (Bar. 1513, 1595); E. minima, C.-M. (Sammler unbek.). Emilia amplexicaulis p. 190, C.-M. (Bojer, Meller, Baron 1603). Senecio curvatus, C.-M. (Bar.); S. Anampoza p. 191, Imerina (Parker, Bar. 1234, 1271, 2113); S. Parkeri, Andramasina (Parker); S. polyrrhizus p. 192, C.-M. (Bar. 1066); S. multibracteatus, C.-M. (Bar.). Gerbera hypochoeridoides p. 193, C.-M. (Bar. 2088, 2126). Lightfootia subaphylla, C.-M. (Bar. 2146). Agauria polyphylla p. 194, C.-M. (Bar. 896). Philippia macrocalyx p. 195, C.-M. (Bar. 1804); P. oophylla, C.-M. (Bar. 2129). Anagallis nummularifolia p. 196, C.-M. (Bar. 2148); A. peploides, C.-M. (Bar. 2135). Lysimachia parviflora, C.-M. (Bar. 654, 1816). Maesa trichophlebia p. 197, C.-M. (Parker). Embelia sarmentosa p. 198, Andrangaloaka (Parker); E. nummulariaefolia, C.-M. (Bar. 1028); E. villosa p. 199, C.-M. (Bar. 467, 2160a); E. concinna, C.-M. (Bar. 1771, 1879, 2018). Ardisia fusco-pilosa p. 200, C.-M. (Bar. 1159, 1160, 1843); A. nitidula, C.-M. (Bar. 1215, 1261, 1265, 1266); A. bipinnata p. 201, C.-M. (Bar. 463); A. laurifolia Bak., neu beschrieben, Betamena (Bojer, Gerrard). Oncostemum arthriticum p. 202, C.-M. (Bar.); O. pedicellatum, Alamazaotra (Bar. 1470), Mbatomanga 4000 F. ü. M. (Meller); O. phyllanthoides p. 203, C.-M. (Bar. 1963). Jasminum puberulum p. 203, C.-M. (Bar. 2064). Carissa densiflora p. 204, C.-M. (Bar. 709); C. cryptophlebia p. 204, C.-M. (Bar. 1790). Vinca trichophylla p. 204, Ostküste (Bar. 1591, Pervillé 323, 522). Tabernaemontana sessilifolia p. 205. C.-M. (Bar. 446, 1783). Buddleia fusca, C.-M. (Bar. 1830); B. axillaris p. 206, zw. Tankay u. d. Ostküste (Bar. 1481. 1980). Gaertnera macrostipula*) p. 207, C.-M. (Bar. 1922, Gerrard 54), Analamazoatra, 2000—4000 F. ü. M. (Meller); G. phyllosepala, C.-M. (Bar. 1920); G. sphaerocarpa p. 208, C.-M. (Bar. 1233, 1243); G. macrobotrys, C.-M. (Bar. 1945); G. arenaria p. 209, Tamatave (Meller). Exacum bulbilliferum, C.-M. (Bar. 1701); E. rosulatum p. 210, C.-M. (Bar. 1866); E. spathulatum, C.-M. (Bar. 1857). Tournefortia puberula p. 211, C.-M. (Bar. 1957). Cynoglossum monophlebium, C.-M. (Bar. 1871, 2009); C. cernuum, C.-M. (Bar. 2033); C. discolor p. 212, C.-M. (Bar. 1828). Convolvulus oligodontus, zw. Imerina u. d. Ostküste (Bar. 1385, 1406). Solanum apocynifolium p. 213, C.-M. (Bar. 1767); S. flagelliferum, Alamazaotra (Bar. 1482). Halleria tetragona p. 214, C.-M. (Bojer, Bar. 1880). Alectra pedicularioides, C.-M. (Bar. 1847).

Tetraspidium n. gen. Scrophulariacearum trib. Gerardiearum p. 215. tab. XXV: *Calyx brevis, pilosus, tubo campanulato, dentibus 5 lanceolato-deltoideis quam tubus duplo brevioribus. Corolla tubo curvato infundibulari, segmentis 5 parvis orbicularibus, posticis aestivatione interioribus. Stamina 4, didynama, prope basin corollae inserta, in tubo inclusa, filamentis filiformibus, antheris pendulis orbicularibus peltatis basifixis; antherarum loculus alter perfectus orbicularis muticus, alter abortivus vel minimus. Ovarium sessile, ampullaeforme, 2-loculare, ovulis in loculo pluribus; stylus elongatus filiformis, stigmate integro clavato. Fructus ignotus. — Herba parasitica Madagascariensis siccitate nigrescens, foliis pluribus parvis sessilibus lanceolatis, inferioribus oppositis, superioribus alternis, floribus multis laxe racemosis*

*) Warum noch longistipula? Ref.

purpurascentibus foliis reductis bracteatis. — T. laxiflorum p. 215, C.-M. (Bar. 1855).

Utricularia Parkeri p. 216, C.-M. (Lyall 283, Baron 931, 1048), Andrangaloaka (Parker); U. lingulata, Andrangaloaka (Parker); U. spartea, C.-M. (Bar. 1740, 1861, 2133).

Monachochlamys n. gen. Acanthacearum trib. Thunbergiearum p. 217, tab. XXVI: *Flores umbellati; umbellae solitariae in bracteola orbiculari spathacea ad basin unilateraliter fissa inclusae. Calyx minimus, patellaeformis, ore obscure multidentato. Corollae tubus basi cylindricus, sursum infundibularis; segmenta 5, parva, oblonga vel obovata, aestivatione contorta. Stamina 4 didynama, medio corollae tubo inserta; filamenta brevia; antherae apiculatae, loculis 2 oblongis parallelis, pendulae. Ovarium ovoideum, uniloculare, ovulis 2 collateralibus erectis; stylus elongatus, filiformis, stigmate parvo capitato. Fructus ignotus. — Frutex Madagascariensis sarmentosus, copiose racemosus, foliis oppositis petiolatis oblongis integris emarginatis, floribus parvis umbellatis, umbellis solitariis vel 2—3 in racemum superpositis.* — M. flagellaris p. 217, C.-M. (Bar. 1743, 1789).

Thunbergia platyphylla, C.-M. (Bar. 2001). Echinacanthus Madagascariensis p. 218, zw. Tankay und der Ostküste (Bar. 1531).

Forsythiopsis nov. gen. Acanthacearum trib. Ruelliearum p. 218, tab. XXVII: *Bracteae et bracteolae nullae v. minutissimae. Calyx parvus, campanulatus, fere ad basin 5-partitus, segmentis lanceolatis. Corolla tubo cylindrico, segmentis 5 oblongis subaequalibus obtusis quam tubus longioribus aestivatione contortis. Stamina 4, didynama, ad medium corollae tubi inserta, longiora perfecta, filamentis brevibus, antheris oblongis bilocularibus decurrentibus loculis parallelis muticis, 2 breviora rudimentaria, antheris minutis crassis. Ovarium sessile, ovoideum, ovulis in loculo paucis superpositis; stylus elongatus, filiformis, stigmate parvo clavato obscure emarginato. Fructus ignotus. — Frutex erectus Madagascariensis, ramosissimus, glaber, ramulis crassis lignosis, foliis post anthesin perfectis oppositis sessilibus obovatis obtusis integris, floribus fasciculatis axillaribus pedicellatis.* — F. Baroni p. 219, C.-M. (Bar. 1737).

Mimulopsis diffusa, Andrangaloaka (Parker); M. lanceolata p. 220, Mbatomanga 4000 F. ü. M. (Meller), zw. Tankay u. d. Ostküste (Bar. 1506), Alamazaotra (Bar. 1643). Strobilanthes Madagascariensis, Imerina (Parker, Baron 1075), Alamazaotra (Bar. 1405). Isoglossa justicioides p. 221, C.-M. (Bar. 1216). Justicia rhodoptera, C.-M. (Bar. 1791); J. chloroptera p. 222, C.-M. (Bar. 2175). Hypoestes calaminthoides, C.-M. (Bar. 863, Parker); H. comorensis p. 223, Johanna-Insel bis 3000 F. ü. M. (Meller, J. Kirk, Bewsher); H. corymbosa, C.-M. (Bar. 1791); H. secundiflora p. 224, Imerina (Bar. 1322); H. brachiata, Andrangaloaka (Parker); H. loniceroides p. 225, ebenda (Parker). Lippia oligophylla, C.-M. (Bar. 953). Vitex Ibarensis p. 226, Ibara-Land (L. Kitching); V. phillyreaefolia, zw. Tankay und der Ostküste (Bar. 1446); V. Melleri p. 227, zw. Tamatave u. Antananarivo bei Andovorant (Meller); V. pachyclada, Ampasimpotsy (Bar. 1471). Clerodendron pyrifolium p. 228, C.-M. (Bar. 1445); C. ramosissimum, Imerina (Bar. 1985); C. ternifolium p. 229, C.-M. (Bar. 1680); C. laxiflorum, Imerina (Bar. 1291), Andrangaloaka (Parker); C. rubellum, Tamatave (Meller); C.? petunioides p. 230, Imerina (Parker), Ankeramadinika (Bar. 1624). Plectranthus lavanduloides, C.-M. (Bar. 978); P. hexaphyllus p. 231, C.-M. (Bar. 1799). Micromeria flagellaris p. 232, C.-M. (Bar. 2062, 2065); M. sphaerophylla, C.-M. (Bar. 2141). Salvia parvifolia, C.-M. (Bar. 2011, 2073, 2074). Stachys sphaerodonta p. 233, C.-M. (Bar. 2127); S. oligantha, C.-M. (Bar. 2124); S. debilis p. 234, C.-M. (Bar. 2109). Ajuga flaccida, C.-M. (Bar. 767); A. robusta, p. 235, C.-M. (Bar. 1997). Selago muralis Benth. et Hooker wird von R. A. Rolfe neu beschrieben.

Die im 3. Theile*), welcher die Incompletae, Monocotyledones und Filices enthält, beschriebenen, wiederum sehr zahlreichen neuen Arten sind folgende:

---

*) Vergl. über diesen dritten Theil auch Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 31.

Corrigiola psammatrophoides p. 238, Centr.-Mad. (Baron 2153), die erste Illecebracee von Madagascar. — Cyathula (§. Polyscalis) sphaerocephala, C.-M. (Baron 1135). — Polygonum (§. Echinocaulon) brachypodum p. 239, C.-M. (Bojer, Hilsenberg, Parker, Baron). — Peperomia Baroni, C.-M. (Baron 1055). — Tambourissa Rota p. 240, C.-M. (Parker, Baron 790, 764, 1239, 1361); T. trichophylla, C.-M. (Baron 1953, 1975 a). — Cryptocarya myristicoides p. 241, C.-M. (Baron 1926); C. dealbata, Ampasimpotsy (Baron 1370); C. crassifolia, Imerina (Baron 1305). Ocotea (§. Mespilodaphne) acuminata p. 242, C.-M. (Baron 1970); O. (§. M.) trichophlebia, Imerina (Baron 1289, 1310, 1776). — Faurea forficuliflora p. 243, Imerina (Lyall, Parker, Cowan). — Dais gnidioides p. 244, Imerina (Bojer, Baron 665, 2061). — Peddiea involucrata, Imerina (Parker, Baron 1946). — Loranthus (§. Dendrophthoe) rubro-viridis p. 245, C.-M. (Baron 2170); L. (§. D.) Parkeri, Andrangaloaka (Parker); L. (§. D.) microlimbus p. 246, Alamazaotra (Baron 1407); L. (§. D.) diplocrater, Imerina (Bojer), Alamazaotra (Baron 1383); L. (§. D.) gonocladus p. 247, Tanala (Baron 296), zwischen Tankay und der Ostküste (Baron 1602); L. (§. D.) monophlebius, C.-M. (Baron 1931). — Viscum echinocarpum p. 248, Bai von St.-Augustine (Bojer); V. multicostatum, Imerina (Baron 465, 1070), Andrangaloaka (Parker), verwandt mit dem abessinischen V. tuberculatum A. Rich.; V. myriophlebium, Mad. (Pervillé 719), Ambongo (Pervillé 616); V. pentanthum p. 249, Marossi-Insel in der Antongil-Bai (Bojer). — Exocarpus (§. Phyllodanthos) xylophylloides, Mbatomanga (Meller), zwischen Tankay und der Ostküste (Baron). — Cephalophyton Parkeri Hook. fil. nov. gen. nov. spec. p. 250, noch ohne Beschreibung, die für später in Aussicht gestellt wird. — Euphorbia (§. Anisophyllum) trichophylla, C.-M. (Baron 1803); E. (§. Tithymalus) ensifolia p. 251, C.-M. (Baron 2087), verwandt mit E. dracunculoides Lam. von Mauritius); E. (§. T.) Emirnensis, C.-M. (Baron 1813), verwandt mit der europäischen E. virgata Waldst. et Kit.; E. (§. T.?) erythroxyloides p. 252, Analamazoatra (Meller), C.-M. (Baron 1223), Ampasimpotsy (Baron 1621). — Uapaca densifolia, C.-M. (Baron 1917), verwandt mit U. nitida Müll. Arg. von Zambesi-Land. — Croton (§. Eluteria) Emirnensis, C.-M. (Baron 1841, 1854); C. (§. Eucroton) nitidulus p. 253, C.-M. (Baron 1302, 1349); C. luteobrunneus p. 254, C.-M. (Baron 1770). — Acalypha Baroni, C.-M. (Baron 1725); A. Radula, C.-M. (Baron 1818); A. Lyallii p. 255, C.-M. (Lyall). — Macaranga (§. Eumacaranga) echinocarpa, C.-M. (Baron 451, 1779); M. alnifolia p. 256, C.-M. (Baron 1404); M. macropoda p. 257, C.-M. (Baron 1696); M. sphaerophylla, C.-M. (Baron 1732). — Ficus (§. Urostigma) marmorata Boj. ined., Bai von St.-Augustine (Bojer); F. (§. U.) Melleri p. 258, Tranomaro zwischen Tamatave und Antananarivo (Meller), C.-M. (Baron 515, 1015, Gerrard 31, Lyall 150), Alamazaotra (Baron 1409, 1466); F. (§. U.) soroceoides, C.-M. (Baron 1014); F. (§. U.) longipes p. 259, C.-M. (Baron 1948); F. (§. U.) brachyclada, C.-M. (Baron 1100); F. (§. U.) xiphocuspis p. 260, zwischen Tankay und der Ostküste (Baron 1554, 1646); F. (§. U.) claoxyloides, C.-M. (Baron 1074), Spitze des Ifody-Berges (Baron 1374), Andrangaloaka (Parker); F. (§. U.) trichopoda p. 261, C.-M. (Baron 1655, 1663); F. (§. U.) trichosphaera, C.-M. (Baron 1682); F. (§. U.) Baroni p. 262, C.-M. (Baron 1683); F. (§. Sycomorus) polyphlebia, Imerina, Tankay und Betsimiaraka (Baron 1582). — Trema (§. Sponia) grisea p. 263, C.-M. (Baron 1707). — Obetia morifolia, Imerina (Bojer, Baron 1820); O. pinnatifida p. 264, C.-M. (Baron 1729, 1822); O. laciniata, C.-M. (Baron 1721), Andrangaloaka (Parker). — Urera oligoloba p. 265, Imerina (Baron 1923, Parker). — Pilea modesta, C.-M. (Baron 907); P. macrodonta p. 266, Imerina (Baron 1058), Andrangaloaka (Parker); P. longifolia, C.-M. (Baron 1912). — Myrica phillyreaefolia p. 267, Imerina (Baron 1379); M. Bojeriana, C.-M. (Bojer).

Burmannia Madagascariensis p. 268, Mad. (Gerrard 101), C.-M. (Baron 1049), Ostküste (Baron 1561). — Aristea cladocarpa, C.-M. (Baron 480, 1092, 1777, Cowan); A. angustifolia p. 269, C.-M. (Baron 1805); A. Kitchingii, Ankaratra-Gebirge (Kitching), C.-M. (Baron 1084, 1731, 1833); Crinum (§. Stenaster) firmifolium 270, Ostküste (Baron 1638); C. (§. S.) ligulatum, C.-M. (Baron 1982). — Dioscorea heteropoda Bak. 1882, p. 271, C.-M. (Baron);

D. trichantha, C.-M. (Baron 677, 723, 806). — Aloe deltoideodonta, C.-M. (Baron 752, 946), verwandt mit A. humilis und A. pratensis vom Cap; A. capitata p. 272, C.-M. bei Andringitra (Baron 897, 1353); A. oligophylla, C.-M. (Baron 1207); A. macroclada p. 273, Spitze des Angavo in der Prov. Imerina (Baron 1178, 1656). — Kniphofia pallidiflora, Ankaratra-Gebirge (Cowan, Baron 1990). — Dipcadi heterocuspe p. 274, C.-M. (Baron 697), die erste Species dieses Genus auf Madagascar. — Hyacinthus cryptopodus, C.-M. (Baron 2164), verwandt mit H. Ledebourioides von Zambesi-Land, erste Species dieses Genus von Madagascar. — Chlorophytum decipiens p. 275, C.-M. (Baron 2070), erste Species dieses Genus von Madagascar. — Iphigenia robusta, C.-M. (Baron 778). — Wisneria filifolia Hook. fil. p. 276, C.-M. (Parker, Baron 571); von den beiden anderen Arten dieser Gattung ist die eine ostindisch, die andere centralafrikanisch. — Xyris Capensis Thunb.?, C.-M. (Parker, Baron 568, 1025); X. semifuscata Bojer ms. p. 277, C.-M. (Bojer, Lyall 398, Parker, Baron 470, 1089). — Eriocaulon fluitans, C.-M. (Parker, Baron 926). — Mesanthemum platyphyllum p. 278, C.-M. (Baron 1863).

Von den zur Zeit bekannten Cyperus-Arten Madagascars gibt **Clarke** (p. 279—296) eine vollständige Uebersicht, welche 55 Nummern umfasst. Neu sind darunter:

Cyperus (§. Pycreus) atrobrunneus Bak. p. 281, C.-M. (Baron 2049); C. Galegensis Clarke p. 285, Ins. Galega (Bouton); C. Baroni Clarke p. 289, C.-M. (Baron 484, 695); C. Balfouri Clarke p. 289, Bourbon (Balfour); C. Bakeri Clarke p. 290, Mauritius (Gardner); C. (§. Eucyperus) heterocladus Bak. p. 292, C.-M. (Baron 2120), verwandt mit dem europäischen C. longus; C. immensus p. 294, nordöstliches Mad. (Pervillé 483).

Der Rest der Cyperaceen ist wieder von **Baker** bearbeitet.

Heleocharis (§. Scirpidium) Baroni p. 297, C.-M. (Baron 2076), verwandt mit dem europäischen H. palustris R. Br. — Scirpus (§. Isolepis) Lyallii, C.-M. (Lyall 359, Baron); S. (§. I.) multicostatus p. 298, C.-M. (Baron 2043), vom Habitus der Isolepis Lichtensteiniana Kth. von St.-Helena; S. (§. Oncostylis) trichobasis, C.-M. (Baron 979). — Carex Emirnensis und C. sphaerogyna, Imerina (Baron 2028, 2156, resp. 2041). — Stenotaphrum oostachyum p. 299, C.-M. (Baron 655); S. unilaterale, C.-M. (Baron 1069). — Andropogon (§. Gymnandropogon) trichozygus p. 300, C.-M. (Baron 1807), verwandt mit dem abessinischen A. brachyatherum Hochst. und dem tropisch-afrikanischen A. Mannii Hook. fil. — Stipa Madagascariensis, C.-M. (Baron 2022), erste Art dieser Gattung für Madagascar, verwandt mit S. Neesiana Trin. und S. eminens Cav. — Lophatherum geminatum, C.-M. (Baron 1061); die zwei übrigen Arten dieser Gattung wachsen im Himalaya, China, Japan und dem malayischen Archipel. — Bromus dissitiflorus p. 301, C.-M. (Baron 2092), verwandt mit dem europäischen B. sterilis; B. arrhenatheroides, C.-M. (Baron 2081); B. avenoides p. 302, C.-M. (Baron 2034). — Nastus Borbonicus Gmel. var. Emirnensis.

Cyathea segregata p. 303, C.-M. (Baron 997); C. polyphlebia, C.-M. (Baron 440). — Salvinia hastata, Ostküste (Baron 1569). Köhne (Berlin).

Pierre, L., Flore forestière de la Cochinchine. Paris (Oct. Doin) 1882. — (Ref. aus Engler's Botan. Jahrbüchern. Bd. IV. 1883. Heft 4. p. 481.)

Dieses in Lieferungen erscheinende, mit vortrefflichen Abbildungen ausgestattete Werk behandelt bis jetzt die Magnoliaceae, Dilleniaceae, Anonaceae, Hypericaceae, von denen auf 64 Foliotafeln folgende Arten abgebildet werden:

Magnolia Duperreana, Bailloni, Champaca H. Bn., Illicium Cambodgianum Hance, Dillenia Hookeri, pentagyna, elata, ovata H. f. et Th., aurea Sm. var. Harmandi, var. Blumei, var. Kurzii, Blanchardii, Sageraea Hookeri, Bocagea philastreana, Unona Mesnyi, odorata Dun., Brandisiana, corticosa, Thorelii, simiorum H. Bn., Harmandii, jucunda, cerasoïdes, tristis, modesta, concinna, debilis, luensis, evecta, Hancei, Xylopia Pierrei Hance, Vielana, Bousigoniana,

Mitrephora Edwardsii, Thorelii, Miliasia Baillonii, velutina H. f. et Th., mollis campanulata, fusca, Orophea Desmos, Thorelii, Harmandiana, undulata, anceps, polycephala, Dichapetalum Bailloni, Helferianum, Cratoxylon neriifolium Kurz, polyanthum Korth., formosum Benth. et Hook. f., prunifolium Dyer, Harmandii, Garcinia Mangostana L., Benthamii, ferrea, Bassacensis, Schefferi, Harmandii, Planchonii, Thorelii, gracilis, Oliveri.

Unter vorstehenden Arten sind diejenigen, denen kein Autorname beigefügt ist, vom Verf. selbst aufgestellt.

Christensen, A., Ueber Quassiin. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. Heft 7. p. 481.)

Die älteren Methoden der Quassiindarstellung von Winckler und Wiggers geben ein unreines Product. Auch das Verfahren, den Bitterstoff mit Knochenkohle aufzunehmen und mit Weingeist auszuziehen, ergab kein ganz reines Material; am besten bewährte sich die Gerbsäuremethode.

Wässeriges Quassiaholzextract wurde mit Gerbsäure gefällt, der gewaschene Niederschlag mit frisch gefälltem Bleicarbonat oder Kalkhydrat — wobei weniger Ausbeute erhalten wird — zersetzt und das Quassiin mittels Weingeist ausgezogen. Das Quassiin lässt sich auch aus dem wässerigen Holzextract oder unmittelbar aus dem Holze durch Chloroform gewinnen, doch erfordern beide Methoden eine umständliche und mit viel Verlust verbundene Reinigung.

Der Gehalt an Quassiin betrug bei einer Jamaikaholz-Probe 0·6 pro Mille, bei einer anderen und bei einer Surinamholz-Probe 0, woraus sich mindestens das Eine ergibt, dass das Jamaikaholz von einigen Pharmakopöen mit Unrecht verboten wird.

Das reine Quassiin bildet sehr dünne rectanguläre Blättchen. Es schmeckt intensiv bitter, ist geruchlos, luftbeständig, bildet mit Weingeist, Wasser u. s. w. neutrale Lösungen. Es schmilzt bei 205° unter schwachem Aufblähen zu einer gelben harzähnlichen Masse. In Wasser ist es sehr schwer löslich, in kaltem Wasser im Verhältniss 1 : 1230, in heissem Wasser 1 : 735. Alkalien lösen es in der Kälte leichter als Wasser, beim Kochen sehr leicht. Kochender Weingeist löst es sehr leicht, kalter bedeutend schwerer. In Aether und Petroläther löst es sich schwer, dagegen lösen 2·1 Theile Chloroform 1 Theil Quassiin. — Nach dem Mittel aus drei Analysen berechnet sich für Quassiin die Formel: $C_{31}H_{42}O_9$. — Wässerige und weingeistige Lösungen des Quassiin werden durch Metallsalze nicht getrübt, Gerbsäure erzeugt in ihnen einen weissen Niederschlag. Das Quassiin ist kein Glycosid. Durch längere Erwärmung mit 3% Schwefelsäure wird es in einen Körper verwandelt, der in Nadeln krystallisirt, nur wenig bitter schmeckt, bei 237° schmilzt, nachdem er 12·03% Wasser abgegeben hat, in seinen Löslichkeitsverhältnissen und in seiner Zusammensetzung ($C_{31}H_{38}O_9$) sich von Quassiin unterscheidet. — Die weiteren Ausführungen beziehen sich auf eine Verbindung des Quassiin mit Brom.

Von vorwiegend botanischem Interesse ist wieder die Schlussbemerkung, welche sich gegen das von Brennerscheidt angegebene Vorkommen eines ätherischen Oeles im Quassiaholze wendet.

Beim Destilliren des Holzes sammelt sich eine geringe Menge einer festen weissen Substanz auf dem Wasser; von 10 Kilo Holz wurden 0·18 gr gewonnen. Sie war geruchlos, gab auf Papier einen bleibenden Fettfleck, war unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist und Aether, liess sich mit Alkalien verseifen u. s. w., kein Zweifel, dass sie aus Fettsäuren bestand.

Moeller (Mariabrunn).

Schaer, Ed., Notizen über Oleum folior. Cinnamom. ceylan. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. Heft 7. p. 492.)

Die Untersuchung einer authentischen Probe von direct importirtem Ceylon-Zimmtblätteröle ergab im Wesentlichen Uebereinstimmung mit den von Stenhouse ermittelten Daten, wodurch die Thatsache bestätigt wird, dass die Zimmtpflanze in der Wurzel, den Blättern und der Rinde verschiedene ätherische Oele bildet.

Moeller (Mariabrunn).

Bötticher, L., Zur Kenntniss der Condurangorinde. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. Heft 9. p. 643.)

Den Namen Condurango führt nicht allein die Rinde von Gonolobus Condurango Triana, von der wahrscheinliah die nach Europa kommende Droge abstammt, sondern auch die Rinde von Macroscepis Trianae Decaisne und von Marsdenia Condurango H. G. Reichenb. Es wird die in Deutschland verbreitete Condurangorinde beschrieben, und ihre Uebereinstimmung im anatomischen Bau mit den Rinden, welche den Untersuchungen von Vogl und Moeller zu Grunde lagen, dargethan. Moeller (Mariabrunn).

Lenz, W., Prüfung der gepulverten Sennesblätter. (Archiv d. Pharm. 1882. p. 106 ff.)

Ist im Wesentlichen übereinstimmend mit des Verf. „Eine botanische Studie für die Praxis", über welche bereits im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 408 referirt wurde. Moeller (Mariabrunn).

Anrep, W., Ueber die Einwirkung des krystallinischen Aconitins von Duquesnel auf den thierischen Organismus. 8°. 151 pp. St. Petersburg 1881. [Russisch.]

Krystallinisches Aconitin ist eines der schärfsten Gifte. Die Athmungsorgane, das Herz, sensible und motorische Nerven werden am stärksten angegriffen. Die Versuche ergeben keinerlei Fingerzeige zu seiner zweckmässigen Verwendung in der Therapie, lassen vielmehr äusserste Vorsicht bei seiner Anwendung geboten erscheinen. Winkler (St. Petersburg).

Renteln, Carlotto von, Beiträge zur forensischen Chemie des Solanin. 8°. 74 pp. Dorpat (Karow) 1881. M. 1.—

Solanin erregt in grösseren Dosen Erbrechen und Entzündung, es ist im Blutgefässsystem und Magendarmkanal leicht spaltbar. Das sich hierbei bildende Solanidin erleichtert den gerichtlich-medicinischen Nachweis. Das Solanidin ist es auch — contra Husemann —, welches die Vergiftungserscheinungen hauptsächlich hervorruft. Die Ausscheidung des Solanin findet in geringer Menge durch die Faeces, in beträchtlicher Menge durch die Nieren und zum grössten Theile in Form von Solanidin statt. „Das Solanin muss aus der Reihe der medicamentösen Stoffe gestrichen werden" ist eine der angehängten Thesen des Verfassers.

Winkler (St.-Petersburg).

Brown, N. E., The Tonga Plant, Epipremnum mirabile Schott. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. No. 239. p. 332—337.)

Die Drogue „Tonga" von den Fidschi-Inseln, welche aus einem Gemenge von Rinde und Fasern besteht, wird aus Theilen von 2 Pflanzen, nämlich Premna Taitensis und Raphidophora Vitiensis hergestellt, wie Baron F. von Mueller zuerst nachwies. Verf.

fand nun, dass die hierbei betheiligte Aroidee sich bei W. Bull in Chelsea in Cultur befindet und mit Epipremnum mirabile Schott identisch ist. Er bespricht dann die sehr verwickelte Synonymie dieser Species, beschreibt die Art ausführlich nach lebendem Material und schliesst mit der Zusammenstellung der Synonyme:

Rhaphidophora lacera Hassk., R. Vitiensis Schott, R. pertusa var. Vitiensis Engl., R. Cunninghami Schott, Pothos pinnata L., Scindapsus decursivus Zoll., S. pinnatus Schott, Rhaphidophora pinnatifida Schott, Scindapsus pinnatifidus Schott, Pothos pinnatifida Roxb.

Die Species ist verbreitet über:

Java, Baly, Amboina, Timor, die Fidschi-Inseln, das tropische Australien und vielleicht auch China (Whampoa). Köhne (Berlin).

Pokrowsky, P., Ueber die Diphtheritis des Darmkanals. 8°. 42 pp. 1 Tfl. St. Petersburg 1881. [Russisch.]

Die Diphtheritis des Darmkanals ist ein nekrobiotischer Entzündungsprocess, der durch Sphärobacterien nach Cohn (Micrococci Hallier) und Mikrobacterien nach Cohn, namentlich Bacterium termo Ehrenberg, Dujardin hervorgerufen wird. Beide Familien kommen gleichzeitig in den afficirten Organen vor. Von der betroffenen Darmwand aus verbreiten sich die Bacterien und geben in den Gefässen der inneren Organe zu Traubenbildung Veranlassung, welche im weiteren Krankheitsverlauf zu Abscessentwicklung führen. Winkler (St. Petersburg).

Collyer, C. E., China-Gras. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 6. p. 107—110.)

Die Boehmeria-Fasern haben in den verschiedenen Ländern ihres Vorkommens nachstehende Namen:

Rheea in Assam, Indien und Cochinchina, Kunkhoora in Rungpore, Ramie auf einigen malayischen Inseln, Caloee auf Sumatra, Rameh auf Java, Isjo Karao in Japan, Chu, Tschou-ma oder jeun-ma in China. (Ramie in Frankreich, Algier und Amerika, China grass in England.)

Nach Forbes Watson (1875) erhielt der berühmte Forscher Roxburgh im Jahre 1803 einige Setzlinge aus Bencoolen (Sumatra) zum Zwecke der Vermehrung in den botan. Gärten in Secbpore. Er nannte die Pflanze Urtica tenacissima. Im Jahre 1810 sandte Buchanan drei Ballen der Rheafaser nach England. Die aus dieser Faser gedrehte Leine hielt das Gewicht von 252 lbs gegen 84 lbs aus, welche die aus russischem Hanf in derselben Stärke erzeugte Leine ertrug. Nach späteren Versuchen betrug die Durchschnittsstärke im Vergleiche zum russ. Hanfe 280:160, die wilde Rhea von Assam aber wies eine Zahl von 343 auf.

Watson hat auch eine Reihe von Experimenten veröffentlicht, denen Folgendes zu entnehmen ist: Die Rhea ist stärker als Hanf und Flachs, widersteht dem Hochdruckdampfe ausgezeichnet, ist feiner als Flachs und hat einen schönen seidenartigen Glanz. In jüngster Zeit gelang es, die Faser um 20—30 % billiger herzustellen, und es steht sonach der allgemeineren Verwendung (z. B. zu Feuerwerksseilen, Teppichen, Shawls, Plüchen etc.) nichts mehr im Wege. Freilich soll der Seidenglanz beim Spinnen verschwinden, und das Garn ein haariges Aussehen erhalten, doch ist diesen Uebelständen dadurch abzuhelfen, dass man die Faser vor dem Bleichprocesse verspinnt.

In einer Anmerkung berichtet die Redaction der Monatsschrift, dass in Italien an der Riviera die Cultur der Ramie durch M. d'Humieres, einen Pflanzer aus Java, 1882 eingeführt worden ist. Die Pflanzungen liegen in der Umgebung von San Remo. Eine patentirte Bleich- und Präparir-Maschine (2000 frcs.) liefert per Tag 225 lb. Garn und Gewebe aus dem italienischen Producte sollen sehr schön sein.

Nach der Ansicht der französischen Botaniker gehöre die Urtica nivea den gemässigten, U. utilis nur den subtropischen Zonen an, und letztere liefere auch eine bessere Faser. Natürlich haben Boden und Klima einen wesentlichen Einfluss auf deren Güte.

Hanausek (Krems).

Münter, J., Ueber Mate (Maté) und die Mate-Pflanzen Süd-Amerika's. (Mitth. aus d. naturwiss. Ver. von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. Jahrg. IV. p. 103—223. Mit 2 Tafeln.) Berlin 1883.

Die drei ersten Capitel der vorliegenden Arbeit behandeln die Herkunft, Cultur u. dgl. der Kaffee-, Thee- und Cacao-liefernden Gewächse, ohne indess etwas zu enthalten, was neu und zugleich besonders hervorzuheben wäre. Darauf folgt eine sehr eingehende und kritische Studie über die Matepflanzen. Gelegentlich der Uebersendung des Diploms an den zum Ehrendoctor der Universität Greifswald 1856 ernannten Aimé Bonpland bat Verf. den damals in Corrientes (La Plata) lebenden Gelehrten um einige getrocknete Exemplare von Ilex Paraguariensis St. Hilaire, in der Meinung, dies sei die einzige Mate-liefernde Pflanze. Bonpland schickte aber nebst vielen anderen bisher noch unbeschriebenen Pflanzen sechs Arten von Ilex*), deren Blätter zur Herstellung von Mate Verwendung finden. Dies gab dem Verf. Veranlassung zu der vorliegenden ausführlichen Abhandlung, aus der sich unter anderem Folgendes ergibt:

Die Mate, in Südamerika mit verschiedenen Namen, wie „Yerba, Mate, Congonha, Naranjillo“ bezeichnet, in Europa als „Paraguaythee“ bekannt, wird aus den Blättern zahlreicher meist wildwachsender und immergrüner Gehölze der subtropischen Regionen Brasiliens, Paraguays und Argentiniens bereitet. Es wurden von den Botanikern wenigstens 20 verschiedene Pflanzen genannt und beschrieben, die den Gattungen Psoralea Maytenus, Symplocos, Villaresia und Ilex angehören, welche angeblich Matethee liefern. St. Hilaire entdeckte eine Mate-liefernde Pflanze bei Curitiba (in der brasilianischen Provinz Parana); zugleich erhielt er auch eine Ilex-Art aus Paraguay, hielt irrthümlich beide Arten für identisch und entwarf eine Diagnose, die viel zu weit gefasst war, um eine sichere Bestimmung zuzulassen. Daraus erklärt es sich, dass die Botaniker, selbst Martius, Endlicher, Reissek, Hooker, Miers u. A. sich in der Diagnose vergriffen und den

*) Davon sind vier auf den beiden, der Abhandlung beigegebenen Tafeln abgebildet sammt einer auf photolithographischem Wege hergestellten Reproduction der Originaletiketten Bonpland's.

von St. Hilaire zuerst aufgestellten und später vielfach abgeändert gebrauchten Namen Ilex Paraguariensis für viele Pflanzenformen verwendeten. Auch der von Lambert angeblich in Paraguay gesammelte Ilex Paraguensis ist nicht mit Sicherheit im System einzureihen. Das Greifswalder Universitätsherbar, sowie das Herbar des British-Museums besitzen eine von A. Bonpland bei Caudelaria (aus den ehemaligen Jesuiten-Missionen der Provinz Corrientes) 1881 gesammelte Pflanze (Ilex theaezans Bonpl.), auf welche irrthümlich selbst J. Miers den Namen Ilex Paraguayensis übertrug, und den der Verf., um alle ferneren Verwechslungen zu verhüten, mit dem neuen Namen Ilex Bonplandiana Mtr. belegt und ausscheidet.

Aus diesen und anderen historischen und sachlichen, vom Verf. gesammelten Daten ergibt sich, dass Ilex Paraguariensis ein Collectivname ist, der künftighin wegfallen muss, und dass alle mit diesem Namen belegten Pflanzen aus Corrientes und Brasilien auf die Arten I. Bonplandiana Mtr., I. Curitibensis Miers und I. nigro punctata Miers zurückzuführen sind. Schliesslich stellt Verf. an die Professoren der Botanik in Rio de Janeiro und Cordova die Bitte, die zweifellos zahlreichen, noch nicht wissenschaftlich beschriebenen Pflanzen, welche als „Yerba“ oder „Mate“ Verwendung finden, genauer zu untersuchen, zugleich mit Rücksicht auf ihre Anbauwürdigkeit im Grossen. Burgerstein (Wien).

Dyer, W. T. Thiselton, The Electric Light. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVIII. No. 445.)

Eine Wiedergabe der von Siemens über den schädlichen Einfluss des electrischen Lichtes auf die Pflanzen auf der Pariser Ausstellung gemachten Beobachtungen*) mit eigenen Zusätzen des Verf. — Die beobachteten Pflanzen befanden sich entweder constant, oder blos Tagsüber, oder aber blos während der Nacht der electrischen Lichtquelle, und im letzteren Falle dann dem Tageslichte im Freien, ausgesetzt. Wiewohl im Ganzen die letzteren sich besser verhielten als die übrigen, so war doch kein grosser Unterschied zwischen diesen 3 Fällen wahrnehmbar; alle Pflanzen mit weichen oder dünnhäutigen Blättern hatten stark gelitten, mit Ausnahme von Mais. Siemens schreibt diese schädlichen Wirkungen einer ähnlichen grösseren Stickstoff-Erzeugung bei der Oxydirung der Luft durch den electrischen Bogen zu, wie sie in kleinerem Maassstabe bei jedem Gewitter entsteht. Doch trug einigermaassen auch die hohe Temperatur (70° F.) in den Ausstellungsräumen zum krankhaften Aussehen der Gewächse bei. Würde man Versuche in erweitertem Maassstabe mit Hintanhaltung der Stickstoffgase und bei Verhinderung des Ausdörrens, zugleich — nach Siemens' Meinung — unter Ausschliessung der ultra-violetten Strahlen anstellen, so würde die Ersetzbarkeit des Sonnen- durch electrisches Licht zweifellos durch positive Resultate erwiesen werden. Solla (Triest).

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 189.

Notes on manures. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVIII. No. 446.)

Mittheilung einiger Ergebnisse von Dung-Versuchen. — Chlorkalium schadet den Pflanzen, wenn der Boden an organischer Substanz arm ist, sofern das Chlor frei wird und nicht neutralisirt werden kann.

Versuche, auf dem sandigen Boden von Hassoch angestellt, zeigten ein Gedeihen der Saat nur, wenn dem Dünger ein Phosphat zugesetzt war. Andere zu New-Jersey auf Agriculturboden gemachte Versuche ergaben, dass Ammonsulphat oder Kalkhyperphosphat, je für sich angewendet, weder die Halme noch die Körner des Mais (innerhalb 7 Jahren) vergrösserten.

Solla (Triest).

F., Nitrate of Soda among vegetables. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVIII. No. 447.)

Sei es, dass Chilisalpeter als Dung- oder als Reizmittel wirke, oder dass er andere Salze im Boden, die für sich unlöslich sind, in Lösung überführe, so ist es doch Thatsache, dass ein mässiger Gebrauch dieses Nitrates eine ergiebigere Ernte und eine Veredlung der Producte zur Folge hat, wie mehrere Beispiele an Grünfutter zeigten. Solla (Triest).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

James, J. T., A letter from Dr. Torrey to Amos Eaton. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 289—291.)

Lais, Documenti inediti di A. Cesalpino. (Atti dell' Accad. pontif. dei Nuovi Lincei. Roma. XXXV. 1882. Sess. I—V.)

J. M. C., Botany at the Minneapolis meeting of the A. A. A. S. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 291—295.)

Nomenclatur und Pflanzennamen:

Söhns, Deutsche Pflanzennamen in ihrer Ableitung. 3. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 32—35.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Dodel-Port, A. u. C., Anatom.-physiol. Atlas der Botanik. Lfg. 6 u. 7. [Schluss.] 12 color. Kupfertafeln in Fol. mit 2 Textheften in 4°. Esslingen 1883. à M. 15.— *[Inhalt VI: Cuscuta glomerata, Peziza, Endocarpon pus., Erythrotis Bedd., Elodea Canadensis, Phaseolus coccineus; VII: Lavatera trimestris, Pinus Laricio, Cystosira barbat., Marchantia, Datura Stramonium.]*

Mangin, L., Botanique élémentaire. Année II. (Programme de 1882 pour l'enseignement secondaire spécial.) [Cours d'études à l'usage de l'enseignement second. spécial et de l'enseign. industr.] 12°. IV, 292 pp. avec 356 fig. Paris (Hachette et Cie.) 1883. 3 fr.

Algen:

Bonardi, Ed., Prime ricerche intorno alle diatomee di Val d'Intelvi. [Dal Bollet. Scientif.] 8°. 8 pp. Pavia 1883.

Lanzi, Le diatomee rinvenute nelle fonti urbane dell'acqua Pia-Marcia. (Atti dell' Accad. pontif. dei Nuovi Linc. Roma. XXXIV. Sess. VI. 12 giugno 1881.)

Spegazzini, Characeae Platenses. (Anal. Soc. cientif. Argentina. B.-Aires. T. XV. 1883. No. 5.)

Wille, N., Om slaegten Gongrosira Kütz. [Ueber die Gattung G.] (Öfversigt of Svensk. Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 3. p. 5—20. Tab. II.)

Pilze:

Berkeley, J. M., Descriptions of new species of Fungi, collected in the vicinity of Cincinnati, by Th. G. Lea. (Soc. of Nat. Hist. in Cincinnati Journ. Vol. V. No. 4.)

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.,** New Species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 89—90.)

Lucand, L., Figures peintes de Champignons. Suites à l'Iconographie de Bulliard. Fascicule IV. (No. 76 à 100.) 4°. avec 25 plchs. peintes en couleurs. Autun 1883. M. 30.—

Morini, Faust., Alcune osservazioni sul Mucor racemosus Fresenius: memoria. (Memorie dell' Accad. delle Sc. dell' Istituto di Bologna. Serie IV. Tom. IV.) 4°. 15 pp. con 1 tav. Bologna 1883.

Parize, Les organismes microscopiques destructeurs des matériaux de construction. (Extr. Bull. Soc. d'études scient. du Finistère. Année V. Fasc. 1.) 8°. 6 pp. avec figures. Morlaix 1883.

Gährung:

Springer, Reduction of nitrates by ferments. (Amer. chemic. Journal. Vol. IV. 1883. No. 6.)

Vigna, Fermentazione della glicerina coi Bacteri del tartrato ammonico. (Gazetta chim. ital. Palermo. XIII. 1883. Fasc. VI.)

Muscineen:

Bozzi, L., Muschi della provincia di Pavia. (Arch. del Laborat. di Botan. Crittogam. di Pavia. Vol. V.) 8°. 29 pp. Milano 1883.

Buyssen, R. du, Clef analytique des mousses de le famille des Grimmiées. (Feuille des Jeunes Naturalistes. 1883.)

Gefässkryptogamen:

Arcangeli, G., Sull'Azolla Caroliniana. (Processi verb. della Soc. Tosc. di sc. nat. Vol. III. p. 180.)

Bertrand, Remarques sur le Phylloglossum Drummondii Kunze. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. XCVII. 1883. No. 8.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Barbaglia, Sugli alcaloidi del Buxus sempervirens. (Gazzetta chim. ital. Palermo. XIII. 1883. Fasc. IV—V.)

Borbás, V., Természetes bizonyiték. [Ein natürlicher Beweis.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 4. p. 364.)

Hornberger, Die Mineralstoffe der wichtigsten Waldsamen. (Die landwirthschaftl. Versuchs-Stationen. XXIX. 1883. No. 4.)

Lafitte, Recherches expérimentales sur la marche, dans les tissus de la vigne, d'un liquide introduit par un moyen particulier en un point de la tige. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 7.)

Mattirolo, O., La simbiosi nei vegetali. 8°. 31 pp. Torino 1883.

Pflüger, E., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Theilung der Zellen und auf die Entwicklung des Embryo. Zweite Abhandlung. [Hierzu 1 Tafel.] (Archiv f. d. gesammte Physiol. d. Menschen u. d. Thiere. Bd. XXXII. 1883. Heft 5 u. 6.)

Pirotta, R., Sulla struttura del seme nelle Oleacee. (Rendic. del R. Istit. Lombardo. Ser. II. Vol. XVI. Fasc. 15.) 8⁰. 9 pp. Milano 1883.
Raumer, E. v., Kalk und Magnesia in der Pflanze. [Schluss.] (Die landwirthsch. Versuchs-Stationen. XXIX. 1883. No. 4.)
Treub, M., Sur le Myrmecodia echinata Gaudich. (Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. III. Part II. p. 129—160. 5 Tab.)
Ancora sull'anatomia delle foglie. (Ann. Staz. chim.-agrar. speriment. di Roma. Fasc. IX. 1882.)
J. M. C., Chlorophyll corpuscles and pigment bodies. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 297.)
Contribuzione all'anatomia delle foglie. (Ann. Staz. chim.-agrar. speriment. di Roma. Fasc. IX. 1882.)
The Development of Chlorophyll. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 95—96.)
Sopra l'embrione delle Cuphee. (Ann. Staz. chim.-agrar. speriment. di Roma. Fasc. IX. 1882.)
Sopra un organo finora non avvertito di alcuni embrioni vegetali. (l. c.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baier, Ant., Die Heimat des gemeinen Flieders. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 327—328.)
Bianchi, Lodov., Sopra alcuni fiori primaverili della flora di Modena: conferenza. 8⁰. 31 pp. Modena 1883.
Borbás, V., Sorbus ainkról. [Von unseren Sorbus-Arten.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 1 u. 2. p. 10—20 u. 212—224.)
Buckley, S. B., Some new Texan plants. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8 p. 90—91.)
Čelakovský, L., Ueber einige Stipen. [Schluss folgt.] (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 313—319.)
Christie, Primulaceae of Essex. (Transact. Essex Field Club of Naturalists. Vol. III. Part 7. 1883.)
D'Arzano, A., Les habitants de la mer et la flore marine. 12⁰. 120 pp. Limoges 1883.
Day, The plants of Buffalo and its vicinity phaenogamae. (Bull. of the Buffalo Soc. of nat. sc. Vol. IV. 1882. No. 3.)
Dietz, Sand., Adatok az Abies excelsa DC. két fajzatának hazánkban való elöfordulásahoz, és nehány szó az A. excelsa D. C. toboz pikkelyeinek alakjáról. [Beiträge zum Vorkommen der zwei Var. von A. excelsa in Ungarn und einiges über die Gestalt der Zapfenschuppen.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 4. p. 399—408.)
Dubois, A., Croquis Alpins, avec une notice sur la flore alpestre, par **F. Crépin.** 8⁰. 519 pp. avec 1 carte du pays des Dolomites et gravures. Bruxelles 1883. M. 4.—
Dyer, W. T. T., On a new species of Cycas from Southern India. (Transact. of the Linnean Society of London. Botany. II. 1883. No. 5.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 189.]*
Eggers, Flora of St. Croix. (Smithson. Micellan. Collect. Vol. XXIII. Washington 1883.)
Eichler, Flora der Umgegend von Eschwege. (Schulprogr. Realsch. Eschwege.) 4⁰. 43 pp. Eschwege 1883.
Favrat, A., Catalogue de la Flore Vaudoise par Durand et Pittier. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. Lausanne. Sér. II. Vol. XVIII. 1882. No. 88.)
Foerste, Aug. F., Mitella diphylla. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 296.)
Foster, M., Notes on Irises. [Concl.] (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. p. 406.)
Gray, A., Aquilegia longissima. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 295.)
— —, Lonicera grata. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 94—95.)
Greene, Edw. Lee, New western Compositae. (l. c. p. 86—89.)
Hart Merriam, C., Pinus Banksiana. (l. c. p. 93—94.)
Hill, E. J., Potamogetons in western New York. (l. c. p. 92—93.)

Körnicke, Friedr., Die Gattung Hordeum L. in Bezug auf ihre Klappen und auf ihre Stellung zur Gattung Elymus L. (Flora. LXVI. 1883. No. 27. p. 419—426.)
Kumlien, L., Contribut. to the natural hist. of arctic America from the Howgate Polar-Expedit. [Zool. by Bean, Verrill, Dall, Edwards etc.; Botany by **Gray, Tuckerman, Farlow.**] 8°. 180 pp. Washington 1881. M. 5.—
Lehmann, F. C., Odontoglossum crispum Lindl. var. Lehmanni Rchb. fil. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 395.)
Lucante, A., Etude sur la flore du département du Gers. (Extr. de la Revue bot., bull. mens. Soc. franç. de bot. T. I. 1882/83.) Part I. 8°. 29 pp. Auch. 1883.
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Vanda insignis Bl. var. Schroederiana, Maxillaria varicosa n. sp. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 392.)
Rudkin, W. H., Magnolia glauca L., on Long Island. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 95.)
Sabransky, H., Ueber Urtica radicans Bolla, eine neue Pflanze der Flora Niederösterreichs. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 319—320.)
Scribner, Lamson F., Notes on Spartina. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 85—86; w. plate XXXVI.)
Ullepitsch, Jos., Tres plantae redivivae. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 324—325.)
Ward, L. F., Check-List flora of Washington and vicinity. 8°. 62 pp. Washington 1882.
Corynocarpus laevigatus. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 396. w. illustr.)
Flora Danica. Icones plantarum florae Danicae (auct. Oeder, Müller, Vahl etc.) ed. **J. Lange.** Fascic. 51 (ultimus). Fol c. 60 tabulis aënariis M. 21.— c. tabulis coloratis M. 51. [Exemplaria operis completi (51 Fasc.) c. 3 supplementis, a. 1764—1883 ed.) prostant Berolini apud R. Friedländer et filium, pret. c. tabulis coloratis M. 1920, c. tabulis nigris M. 670.
A large Cycad cone. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 403.)
Statice Suworowi. (l. c. p. 392. w. illustr.)
Vanda Sanderiana. (l. c. p. 402.)
W. B. H., The vegetation of Australia. (l. c. p. 390—391.)

Phänologie:

Bertoloni, La meteorologia applicata allo studio della botanica. (La Toscana industr. e agricola. Anno V. 1883. No. 1—2.)
Entleutner, Flora von Meran im August a. c. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 322—323.)
Hirc, D., Aus dem croatischen Litorale. (l. c. p. 321—322.)

Paläontologie:

Jaccard, Découverte de feuilles fossiles au port de Bevaix. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. Lausanne. Sér. II. Vol. XVIII. 1882. No. 88.)
Kuntze, O., Phytogeogenesis. Die vorweltl. Entwicklung der Erdkruste und der Pflanzen in Grundzügen dargestellt. 8°. 240 pp. Leipzig (Frohberg) 1883. M. 6.—
Kusta, J., Ueber die fossile Flora des Rakonitzer Steinkohlenbeckens. (Sep.-Abdr. a. d. Sitzber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1883.)
Newberry, On some fossil plants from northern China. (Annals and Magazine of natural history. 1883. Sept.)
Noetling, Ueber diatomeenführende Schichten des westpreuss. Diluviums. Zur systematischen Stellung des Genus Porambinites Pander. (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. XXXV. 1883. No. 2.)
Renault, Notes pour servir à l'histoire de la formation de la houille. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. XCVII. 1883. No. 8.)

White, Commingling of ancient faunal and modern floral types in the laramic group. (Americ. Journ. of Science. 1883. August.)
Zeiller, Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-King. (Ann. des mines. Paris. Sér. VIII. T. II. Livr. 5.)

Teratologie:

Baumgartner, Teratologische Kolbenbildung an Zea Mays. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 325—327.)

Pflanzenkrankheiten:

Morière, Note sur une maladie des pommiers causée par la fermentation alcoolique de leurs racines. 8°. 8 pp. Rouen 1883.
La filossera in Italia nel 1882. (Ann. di agricolt. Roma. 1882. No. 63.)
Pelargonium disease. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 403.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Babes, Der erste Nachweis der Tuberkelbacillen in Gefässen und in deren Wandung. (Deutsche medic. Wochenschr. 1883. No. 34—36.)
Barthélemy, Le hoàng-nàn et la rage. (Bull. général de thérapeut. IV. 1883. No. 4.)
Bouilly, De la tuberculose chirurgicale. (Journ. de thérapeutique. 1883. No. 15 u. 16.)
Buchheister, G. A., Ueber Santonin. (Drogist.-Ztg. IX. 1883. No. 38.)
Celli, Intorno alla vaccinazione del carbonchio nella Campagna Romana. (Bull. della Commiss. spec. d'igiene del Municip. di Roma. IV. 1883. Fasc. II—IV.)
Celli e **Guarnieri,** Del bacillo tubercolare e di alcune forme cristalline che lo potrebbero simulare. (Atti d. R. Accad. dei Lincei. CCLXXX. 1882/83. Ser. III. Transunti. Vol. VII. Fasc. 14. p. 282.)
Della Rovere, Luigi, La epidemia di scarlattina del 1881 in Cave: relazione. 4°. 20 pp. Benevento 1882.
Du Claux, Le choléra et l'Angleterre. (Ann. d'hygiène publ. 1883. Août.)
Falchi, Granuloma e tuberculosi della Congiuntiva. (Giorn. della R. Accad. di medec. di Torino. XLVI. 1883. No. 2.)
Fauvel, L'épidémie de choléra en Egypte. (Journ. de thérapeutique. 1883. No. 15 u. 16.)
— —, L'épidémie de choléra qui règne en Egypte et les chances que l'Europe a d'en être préservée. (Ann. d'hygiène publ. 1883. Août.)
Flückiger, F. A., Pharmakognosie des Pflanzenreiches. 2. Aufl. Lfg. 3. 8°. Berlin (Gaertner) 1883. M. 9., cplt. 21.
Gessler, Die Bedeutung der Koch'schen Bacillen für die klinische Diagnose. (Deutsche medic. Wochenschr. 1883. No. 34—36.)
Gianni, C., Vaccinazione e rivaccinazione: lettura fatta in Lucca, ecc. (Dall' Imparziale, anno XXIII, n. 8 e 9.) 8°. 16 pp. Firenze 1883.
Guillouet, R., Des effets toxiques du Senecio canicida ou yerba del perro. 8°. 46 pp. Paris 1883.
Hieronymus, J., Plantae diaphoricae florae Argentinae ó revista sistemática de las plantas medicinales, alimenticias ó de alguna otra utilidad y de las venenosas, que son indígenas de la República Argentina ó que, originarias de otros países se cultivan ó se crian espontáneamente en ella. 8°. 404 pp. Buenos-Aires 1882.
Karsten, Herm., Beobachtungen über die Natur der Ferment- oder Contagien-Zellen. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 40. p. 471—473.)
Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuem Bild und kurz erklärendem Wort. Hrsgb. v. **Papst** u. **F. Elsner.** Lfg. 2. 4°. 4 colorirte Tafeln nebst Text. Gera 1883. M. 1.— *[Enthält: Taraxacum offic. Web., Tussilago Farfara L., Pinus silvestris L., Picea excelsa Lk.]*
Küssner, Beitrag zur Impftuberculose. (Deutsche medic. Wochenschr. 1883. No. 34—36.)

Lauret, A., Conseils relatifs à la vaccination et aux revaccinations. 12°. 8 pp. Rouen (Météric) 1883.
Lindner, Behandlung der Tuberculose mit Arsen. (Deutsche medic. Wochenschrift. 1883. No. 34—36.)
Majocchi, D. e Pellizzari, C., Studii ematologici nei leprosi. Ricerche micologiche ecc. con una tav. (Archiv. della Scuola d'anatomia patolog. Vol. II.) Firenze 1883.
Mallet, Determination of organic matter in potable water. (Amer. chemic. Journal. Vol. IV. 1883. No. 6.)
Martin, Essence de santal, un moyen de l'administrer. (Bull. général de thérapeut. IV. 1883. No. 4.)
Olivier, Les germes de l'air. (Revue scient. Paris. Tome XXXI. 1883. No. 10.)
Oreste, Esperimenti sulla vaccinazione carbonchiosa. (Atti del R. Istit. d'incoraggiam. alle scienze natur., econom. e tecnol. di Napoli. Ser. 3. Vol. 1882.)
Pagliani, L'epidemia di febbri tifoidee a Parigi. (Giorn. della R. Soc. ital. d'igiene. Milano. V. 1883. No. 3 e 4.)
Pasteur, Le mot microbe et l'opinion de Littré. (Revue scient. Paris. Tome XXXI. 1883. No. 11.)
Perroncito, Annotazioni relative al carbonchio. (Giorn. della R. Accad. di medic. di Torino. XLVI. 1883. No. 4—5. Apr.-mag.)
Peyrusson, Du danger de contagion des maladies infectieuses, par l'emploi des vases en faïence tressaillée. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. Tome XCVII. 1883. No. 7.)
Quincke, Ueber das Verhalten des Harns nach Gebrauch von Copaivalbalsam. (Archiv f. experiment. Pathologie u. Pharmakologie. Bd. XVII. 1883. Heft 5.)
Robin, Art de prévenir les maladies charbonneuses. (Cosmos, les mondes. Paris. Ser. III. T. IV. V. 1883. No. 5.)
Rossbach, Physiologische und therapeutische Wirkungen des Papayotin und Papaïn. (Zeitschr. f. klin. Medicin. VI. 1883. No. 6.)
Rutimeyer, Zur diagnostischen Bedeutung der Tuberkelbacillen. (Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1883. No. 16.)
Seiler, Digitalis als Heilmittel bei chronischer Erkrankung des Herzmuskels [fettige Degeneration]. (Zeitschr. f. klin. Medicin. VI. 1883. No. 6.)
Silvestrini, Sul miasma malarico. Studio sperimentale. (Spallanzani. Modena. XII. 1883. Fasc. 3.)
Testi, Storia etiologica e clinica della febbre tifoidea che domino in Fermo nel biennio 1878/79, preceduta da un cenno sulle condizioni topografiche ed atmosferiche del territorio. (Giorn. della R. Soc. ital. d'igiene. Milano. V. 1883. No. 3 e 4.)
Trouessart, Le microbe du croup. (Revue scient. Paris. Tome XXXI. 1883. No. 9.)
Weigert, Bemerkung zu Babes: Der erste Nachweis der Tuberkelbacillen in Gefässen und in deren Wandung. (Deutsche medic. Wochenschr. 1883. No. 34—36.)
Williams, C. Th., On the relations of the Tubercle Bacillus to Phthisis. II. (Lancet. 1883. No. 3130.)
Die Untersuchungen im kaiserl. Gesundheitsamte über die Mikrokokken der Vaccine. (Deutsche medic. Wochenschr. 1883. No. 34—36.)

Technische und Handelsbotanik:

Balland, Sur les farines. II. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 7.)
Boussingault, Culture du Cacaoyer. Recherches sur la constitution des fèves de Cacao et du Chocolat. (Cosmos, les mondes. Paris. Ser. III. T. IV. V. 1883. No. 5.)
Chevron, Sur la nature inflammable des gaz dégagés dans la diffusion des betteraves. (Bull. de l'Acad. R. des sc., des lettres et des beaux arts de Belgique. Bruxelles. Sér. 3. T. V. 1883. No. 2.)

Heselius, Sur les propriétés spécifiques du caoutchouc. (Journ. Soc. phys.-chim. russe. T. XV. 1883. No. 4.)
Johanson, Edwin, Zur Gerbstoffbestimmung. (Pharmac. Zeitschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 37. p. 577—581.)
Mills and **Takamine**, On the absorption of week reagents by cotton, silk and wool. (Journ. of the chem. Society. London. CCXLIV. 1883. March.)
Mongis, T., Botanique élémentaire des écoles. 12⁰. 116 pp. avec fig. Paris (Sarlit et Ce.) 1883. 1 fr. 25.
Schultz, Gust., Ueber Indigo und Krapp. (Humboldt. II. 1883. No. 9.)
Diospyros Kaki. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 95.)
Vegetable products of Java. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 394.)

Forstbotanik:

Bantel, R. de, Notice sur les plantations de résineux faites à Mussy-sur-Seine. 8⁰. 13 pp. Troyes 1883.
Berg, Frhr. v., Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse in Elsass-Lothringen. 8⁰. Strassburg (Schultz & Ce.) 1883. M. 5.—
Borbás, V., A fenyvesek és a fenyvek mayar nevei Vasmegyében [Die Nadelholzwälder und ihre magyarische Namen im Comitat Vas (Eisenburg)]. (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 7. p. 559—571.)
Dietz, S., Erdészeti növény naptár [Forstlicher Pflanzen-Kalender]. (Forstl. Kalender. 1883. p. 1—13.)
Ercsényi, Béla, Egy lúcfenyö különös termöhelye [Ein eigenthümlicher Standort einer Fichte]. (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 6. p. 507.)
Fuchs, Joh., A köris mag csirázó képessége [Die Keimfähigkeit des Eschen-Samens]. (l. c. Heft 4. p. 350.)
Kessler, Ueber die Aufforstung von Oedländereien. (Ztschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen. 1883. No. 8.)
Lavotha, Alb., A havasi fenyö (cirbolya f. Pinus Cembra L.) ismertetéséhez. [Zur Kenntniss der Zürbelkiefer]. (Erdészeti Lapok. XXII. 1883. III f. p. 193—202.)
Neumann, H., Warum misslingen unsere Culturen? (Ztschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen. 1883. No. 8.)

Oekonomische Botanik:

Blau, Georg, Flachs- und Hanfbau in Russland. Nach **A. Schoultz.** (Russische Revue. Jahrg. XII. 1883. Heft 7.)
Drechsler, Gewichtsverhältniss der Körner zum Stroh bei gesundem Getreide. Die Lupinen-Wiesen in Lupitz. (Journal f. Landwirthschaft. XXXI. 1883. No. 2.)
Gray and **Trumbull**, Review of De Candolle's Origin of cultivated plants. (Americ. Journ. of Science. XXV. 1883. April. Mai. August.)
Manzi, La viticoltura e l'enologia presso i Romani. (Ann. di agricolt. Roma. 1882. No. 67.)
Millardet, A., Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au Phylloxera. Livr. 3. 4⁰. avec 16 plchs. Bordeaux 1883. M. 5,50. [Livr. 1, 2 1878/82. M. 7.—]
Müller, K., Die Herkunft, Domestication und Verbreitung des gewöhnlichen Feigenbaumes. Mit Abbild. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 32—35.)
Nessler, Düngungsversuche zu Tabak. (Die landwirthschaftl. Versuchs-Stationen. XXIX. 1883. No. 4.)
Pairaube, L., Traitement des vignes phylloxérées par la charrue sulfureuse, système **L. Pairaube.** 12⁰. 32 pp. Vauvert (Pairaube) 1883.
Pio di Savoia, Della coltivazione della vite e dell' importazione del vino in Egitto per ciò che specialmente riguarda i prodotti italiani. (Boll. consol. pubbl. per cura del Minist. per gli aff. esteri. Roma. Vol. XIX. 1883. No. 2.)
Weiske, Kennepohl u. **Schulze, B.**, Verdaulichkeit verschiedener Leguminosen-Stroharten. (Journal f. Landwirthschaft. XXXI. 1883. No. 2.)

Analisi di uve coltivate in provincia di Roma. (Ann. Staz. chim.-agrar. speriment. di Roma. Fasc. IX. 1882.)

Gärtnerische Botanik:

Decoppet, P., Coltivazione del fungo commestibile. 16⁰. 31 pp. Milano (F. Barbini) 1883. L. 0,50.

Richard, Sur la culture des Palmiers dans les terrains imprégnés de sel marin. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 7.)

Orchid Notes and Gleanings: Notes from Trentham, Mr. Phillbrick's Bromley. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 509. p. 398.)

Varia:

Bailey, W. W., Some Rhode Island notes. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 9. p. 296.)

Sordelli, Note botaniche. (Atti della R. ital. di scienze natur. Milano. Vol. XXV. 1883. No. 4.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Musci Tschuctschici.

Auctore

Carolo Müller, Hal.

Von der Verwaltung der Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte zu Bremen aufgefordert, eine Sammlung von etwa 200 Convoluten mit Laubmoosen von der Tschuktschen-Halbinsel zu bestimmen, war ich anfangs sehr wenig geneigt, dem ehrenden Rufe zu folgen. Es ist nämlich im allgemeinen gar nicht anziehend, arktische Moose zu bestimmen, obgleich dieselben aus dem „Reiche der Moose und Flechten" stammen. Von besonderer Abwechslung der Typen ist hier keine Rede, und die Moose müssen schon sehr gut und kundig gesammelt sein, wenn dieser Mangel einigermaassen ersetzt werden soll. Auch hielt ich dafür, dass im ganzen ja doch nur arktische, allgemein bekannte Moose zum Vorschein kommen würden, dass es sich folglich nicht lohne, so viel edle Zeit an die Bestimmung derartiger Moose zu wenden. Trotzdem überwand ich meine Abneigung, und zwar aus zwei Gründen: Einmal ist die Tschuktschen-Halbinsel bei Nordenskiöld's Ueberwinterung an ihrer Nordküste durch die botanische Untersuchung der Naturforscher der „Vega" für Flechten einigermaassen aufgeschlossen, und es lohnte sich wohl, auch die Moose daran zu knüpfen. Das andere Mal war mir bekannt, dass schon vor Jahren eine Expedition der Vereinigten Staaten von Nordamerika unter dem Befehle von Capitän John Rodgers zur Untersuchung des nord-pacifischen Oceans durch ihren Botaniker Charles Wright von der benachbarten Behrings-Strasse einige neue Moos-Arten mitgebracht

hatte, die im Jahre 1859 von W. S. Sullivant und Leo. Lesquereux bestimmt und beschrieben sind. Dieser letzte Grund liess mich in der That eine von der gewöhnlichen arktischen Laubmoos-Flora abweichende Sammlung erwarten, und so sagte ich zu.

Nun — Arbeit hat sie genug gebracht; um so mehr, als von den betreffenden Arten an den einzelnen Wohnorten stets nur Proben, nicht Massen gesammelt wurden. Ein zweiter Grund machte die Arbeit besonders schwierig, nämlich die von mir an arktischen Moosen noch nicht beobachtete Thatsache, dass sehr viele Arten im reiferen Alter sich mit einer tiefen, metallinisch glänzenden Schwärze überziehen, wie wir das etwa an Cinclidotus riparius kennen, wo der Ueberzug nach Dr. Uloth's Untersuchung aus einer Mangan-Verbindung bestehen soll. Es verlohnte sich wohl die Mühe, auch bei den Tschuktschen-Moosen diese auffallende Schwärze näher zu untersuchen. Oft trifft man Rasen an, bei denen man die betreffende Schwärze in allen ihren Abstufungen bis zum tiefsten Manganschwarz beobachtet, sodass die Art im letzten Stadium kaum oder gar nicht mehr zu bestimmen ist. Die Exemplare nehmen dann einen völlig anderen Ausdruck an und erscheinen dem ersten Blicke wie verbrannt. Der Zellen-Inhalt verschwindet gänzlich, die Zellen-Wände erscheinen dunkel gefärbt, ja oft werden die Blätter brüchig. Das geschieht besonders bei Andreaea-Arten, welche durch die Schwärze noch dunkler gefärbt werden, als sie es sonst zu sein pflegen. Auch die im normalen Zustande so lebhaft grün gefärbten Rasen von Tetraplodon mnioides tauchen sich nur zu sehr in das fragliche Schwarz und werden hierdurch für die Sammlung so gut wie unbrauchbar. Das Gleiche widerfährt vielen Bryum-Arten. Alle erscheinen wie mit Theer überstrichen, und anfangs glaubte ich auch den Grund der Färbung in einer solchen Aeusserlichkeit finden zu müssen, bis ich fand, dass die Färbung sich bis in die innersten Organe erstreckt und diese verändert. So gefärbte Tetraplodon-Rasen zu sehen, wie selbige bis zu ihren Früchten hinauf, die sonst in so herrlichem Roth erglänzen, pechschwarz und brüchig werden, ist und bleibt eine sonderbare, aber keineswegs angenehme Erscheinung. Schwerlich aber wird diese auf das Klima, gewiss nur auf örtliche, weit verbreitete Boden-Verhältnisse zurückzuführen sein.

Trotz alledem hat die Sammlung die von mir still gehegten Erwartungen reichlich, ja überraschend erfüllt, und ich darf wohl sagen, dass bisher noch niemals eine Moos-Sammlung aus den arktischen Regionen kam, welche die Bryologie des Polarkreises so beträchtlich erweitert hätte. In erster Linie hat sie eine völlig neue Gattung geliefert, eine Gattung von so unerwarteter Art, dass schon diese allein die Mühe der Arbeit reichlich gelohnt haben würde. Es ist die von mir Krauseella genannte Gattung, um in diesem Namen das Entdeckungs-Verdienst derjenigen beiden Männer zu verewigen, welche gemeinschaftlich im Auftrage des Bremer Museums die Entdeckungs-Reise nach der Tschuktschen-Halbinsel unternahmen: nämlich der Gebrüder Krause. Die neue Gattung schliesst sich auf das Innigste an die herrliche und seltsame Voitia der alpinen Schneeregion, sowie einiger nordpolarer Regionen an und bleibt an Pracht des Baues und der Färbung nicht hinter den Voitia-Arten zurück, die sie auf der Tschuktschen-

Halbinsel offenbar vertritt. Schon diese Thatsache könnte uns zeigen, dass die circumpolare Moosflora nicht überall die gleiche ist, sondern, wie hier so auffallend sich kund thut, in den einzelnen Expositionen ihre endemischen Eigenheiten besitzt, die sich weniger nach dem Boden, als nach dem Klima richten werden. Ein zweites Beispiel ist Psilopilum Tschuctschicum; denn dieses vertritt auf der westlichen Halbkugel das Ps. glabratum der östlichen Halbkugel in der polaren Region. Das Gleiche vollziehen Pogonatum loricalyx und P. micro-capillare. Auch die fünf neuen Orthotricha correspondiren mit solchen aus Grönland und dem skandinavischen Norden. Andere Arten wiederholen auf der Tschuktschen-Halbinsel hochalpine Moose, so z. B. Bartramia macrosubulata und B. Krauseana, die B. subulata unserer Alpengipfel. Ebenso erinnert Grimmia andreaeopsis an Gr. atrata unserer Alpen. Diese und ähnliche Beispiele endemischer Formung gestalten unsere bisherige Anschauung von dem Charakter der circumpolaren Moosflora gänzlich um; denn während wir sie bis jetzt als vollkommen gleichwerthig betrachteten, sehen wir nun, dass zwar der polare „Aufzug" derselbe überall ist, aber je nach der Exposition sich der Charakter des „Einschlages" ändert. Wir sehen darin folglich dasselbe Gesetz walten, das auch in wärmeren Regionen sich gemeiniglich so auffallend ausdrückt; mit anderen Worten: selbst die nordpolare Moosflora hat, bei allem Anklange an die Moosflora der Schneeregion und des Polarkreises, ihre originellen Expositions-Unterschiede. Ein so wichtiges geographisches Gesetz, dass uns hierdurch die betreffende Sammlung, welche es zum ersten Male durchschlagend ausdrückte, um so wichtiger sein muss. Ganz besonders wunderbar manifestirt sich das Gesetz in sechs Andreaea-Arten, die alle neu sind und demnach schon allein auf einen eigenen Schöpfungsheerd deuten.

Nach der vorliegenden Sammlung besteht ein sehr grosser Theil des tschuktschischen Moos-Teppichs aus Tetraplodon mnioides, Ceratodon purpureus und Bryum-Arten, zu denen sich Dicranum arcticum, D. Labradoricum, D. polycarpum, Ångströmia Wahlenbergii, Å. virens, Å. cerviculata, Polytrichum strictum und P. hyperboreum, Aulacomnion turgidum, Rhacomitrium canescens, Rh. lanuginosum, Distichium inclinatum und D. capillaceum gesellen. Je nach der Abweichung von dem allgemeinen Charakter des Landes, weben sich an anderen Orten, z. B. auf sumpfigen und moorigen, Sphagna und Meesea-Arten, an trockneren dem entsprechende Arten ein, z. B. Desmatodon obliquus, Barbula mucronifolia, Encalypta rhabdocarpa, Pottia Heimii u. A. Wie sich aber auch der Moos-Teppich verhalten möge, im grossen Ganzen kann er immer nur ein sehr eintöniger sein, da, wie es scheint, ihm die herrlichen Schirm-Moose des skandinavischen und amerikanischen Polarkreises, Splachnum rubrum, Spl. luteum und Spl. vasculosum, fehlen, und nur 26 Gattungen ihn zusammensetzen. Freilich kann ja die Sammlung keine erschöpfende sein, dennoch dürfte sie das allgemeine Bild der tschuktschischen Moosflora wirklich entrollen

Was nun ihre beiden Urheber betrifft, so waren dies die beiden Brüder Dr. Arthur Krause und Dr. Aurel Krause. Dieselben begaben sich über New-York und San Francisco im Sommer 1881 nach der fraglichen Halbinsel, wo sie in der St. Lorenz-Bai landeten,

um sowohl hier, als auch in der Umgebung des Emma- und Lütke-Hafens, sowie auf dem Plateau südlich und südwestlich von letzterem zu beobachten und zu sammeln. Sie vollführten dies bis in den September hinein zwei Monate hindurch, worauf sie das Land wieder verliessen und nach der Westküste Nordamerika's gingen, woselbst der eine Bruder, Dr. Arthur Krause, in 1882 Alaska besuchte, während der andere sich wieder nach Europa begeben hatte.

Es wird nun gut sein, die auf der Tschuktschen-Halbinsel gewonnene Ausbeute an Laubmoosen zunächst systematisch zusammen zu stellen und hierauf die Beschreibungen der neuen Arten folgen zu lassen, um ein übersichtlicheres Bild zu gewinnen.

1. *Musci schistocarpici.*

1. Andreaea patens n. sp.
2. „ compacta n. sp.
3. „ filiformis n. sp.
4. „ cuspidata n. sp.
5. „ Krauseana n. sp.
6. „ assimilis n. sp.

2. *Musci cleistocarpici.*

7. Krauseella Tschuctschica n. sp.

3. *Musci stegocarpici.*

a. Musci acrocarpici.

8. Aulacomnion turgidum Schw.
9. Polytrichum (Eupolytrichum) hyperboreum R. Br.
10. „ „ strictum Menz.
11. „ (Pogonatum) micro-capillare n. sp.
12. Catharinea (Psilopilum) Tschuctschica n. sp.
13. Polytrichum (Pogonatum) loricalyx n. sp.
14. Tetraplodon mnioides Br. Eur.
15. „ Tschuctschicus n. sp.
16. Funaria microstoma Br. Eur.
17. Bryum (Eubryum) inclinatum Br. Eur.
18. „ „ subobtusifolium n. sp.
19. „ „ calobolax n. sp.
20. „ „ utriculatum n. sp.
21. „ „ arcticum Br. Eur.
22. „ „ mirabile n. sp.
23. „ „ fornicatum C. Müll. (Br. calophyllum Schpr. Syn. Musc., Br. latifolium Bruch.).
24. „ „ microblastum n. sp.
25. „ „ arenarium n. sp.
26. „ (Senodictyon) pyriforme L.
27. „ „ polymorphum Br. Eur.
28. „ „ cucullatum Schw.
29. Paludella squarrosa Brid.
30. Meesea uliginosa Hdw.
31. „ Tschuctschica n. sp.
32. Bartramia (Vaginella) macro-subulata n. sp.
33. „ „ Krauseana n. sp.
34. „ (Philonotis) fontana Hdw.
35. „ (Oreadella) Oederi Schw.
36. Conostomum boreale Sw.
37. Dicranum (Oncophorus) arcticum Br. Eur.
38. „ „ Labradoricum C. Müll.
39. „ „ polycarpum Ehrh.

40. Ångströmia Wahlenbergii C. Müll.
41. „ virens C. Müll.
42. „ (Dicranella) cerviculata C. Müll.
43. Blindia crispula C. Müll.
44. Distichium inclinatum Br. Eur.
45. „ capillaceum Br. Eur.
46. Encalypta rhabdocarpa Schw.
47. Pottia Heimii var. arctica (minuta forma).
48. Trichostomum (Eutrichostomum) rubellum Rabenh.
49. „ „ alpigenum Vent.
50. „ (Desmatodon) obliquum C. Müll.
51. Barbula (Eubarbula) mucronifolia Schw.
52. „ (Senophyllum) leptopyxis n. sp.
53. Ceratodon purpureus Brid.
54. Zygodon (Ulozygodon) Lapponicus Br. Eur.
55. Orthotrichum (Orthophyllaria) perforatum n. sp.
56. „ „ subperforatum n. sp.
57. „ „ cribrosum n. sp.
58. „ „ platyblepharis n. sp.
59. „ (Euorthotrichum) imperfectum n. sp.
60. Grimmia (Eugrimmia) Doniana Sm.
61. „ „ ovata Web. et M.
62. „ (Rhacomitrium) canescens C. Müll.
63. „ „ lanuginosa C. Müll.
64. „ (Dryptodon) andreaeopsis n. sp.
65. Sphagnum cymbifolium Ehrh.

b. Musci pleurocarpici.

66. Hypnum (Cuspidaria) sarmentosum Whlhg.
67. „ „ brunneo-fuscum n. sp.
68. „ „ Alaskanum Lesq. & James.
69. „ (Heterocladium) heteropterum Ahnf.
70. „ (Tamariscella) abietinum L.
71. „ (Cupressina) fastigiatum Bruch.
72. „ (Drepanocladus) aduncum Hdw.
73. „ „ revolvens Sw.
74. „ „ riparium L. var.
75. „ (Drepanophyllaria) scorpioides L.

* * *

I. Musci schistocarpici.

1. **Andreaea patens** n. sp.; dioica; cespites tenelli pusilli pulvinatuli pallide fuscati; caulis tener ramos breves teneros permultos subsimplices rectos subteretes emittens; folia caulina parva e basi longiuscula amplexicauli appressa subventricoso-concava latiore in laminam longiusculam angustam lanceolato-subulatam valde patentem interdum reflexam subito producta igitur squarroso-patula basi dense conferta, tenella aurantiaco-fuscata enervia, e cellulis valde incrassatis angulatis grossiusculis scariosis diaphanis parum papillosis areolata; perich. multo majora erecta e basi oblongata angustiuscula lanceolato-acuminata inflexiuscula amoene aurantiaca papillis majusculis hyalinis verruculosa; theca minuta brevissime pedunculata.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Uédle, 28. Aug. 1881.

Ex habitu ad A. sparsifoliam Zetterst. praesertim quoad ramos teneros fuscatos et folia lanceolato-subulata accedens, sed foliis basi dense imbricatis apice reflexo-patentibus jam longe diversa pulchella species. A. sparsifolia foliis remotioribus caulem veluti interruptum sistentibus erectis nunquam

squarroso-patentibus primo intuitu distinguitur. A. patens in caule inferiore folia patentissima saepius valde reflexa sub lente levi veluti piliformia parum tortuoso-flexuosa evolvit. Aetate valde nigricans.

2. **Andreaea compacta** n. sp.; monoica; pulvinos majusculos irregulari-ovales compactos fuscatos deinque nigricantes sistens; caulis circa pollicaris in ramulos longiusculos iterum iterumque dichotome divisus gracilis; folia caulina parva imbricatula madore e basi amplexicauli appressa tenera profunde ventricosa angustiuscula in laminam brevem valde patulam veluti squarrosam angustam obtusiuscule acuminatam producta enervia glabra, e cellulis grossiusculis rotundatis plus minus incrassatis fuscatis vel pallidioribus areolata; perich. majora anguste ligulato-acuminata obtusatula ut caulina plus minus apice incurvata aurantiaco-fuscata subpapillata; theca in pedunculo perbrevi minutissima ovalis.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Uédle, 21. Aug. 1881.

Quoad foliorum formam et caulem gracilem ad A. filiformem aliquantulum accedens, sed cespitibus compacte pulvinatis robustis, foliis brevioribus supra basin minus patentibus et areolatione grosse rotundata valde incrassata raptim distinctum. Flores masculi in ramo proprio secus axin plures minuti, antheridiis magnis et paraphysibus paucis brevioribus tenuioribus. Folia caulina inferiora magis squarrosa quam superiora juniperioideo-patula.

3. **Andreaea filiformis** n. sp.; cespites dilatati nigricantes laxe cohaerentes pollicares; caulis filiformis tener ramulis permultis dichotomis longiusculis fastigiatim divisus, inferne tenerrimus sparsifolius apicem versus teretiusculus apice subclavatus; folia caulina dense imbricata e basi brevi amplexicauli parum ventricoso-concava latiore in laminam brevem paulisper patulam lineali-lanceolatam obtusiusculam vel obtusate acuminatam producta enervia minuta, e cellulis minutis quadratis basi incrassatis porphyreodermis reticulata intense fuscata glabra. Caetera ignota.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St. Lorenz-Bai, 12. Aug. 1881, sterilis.

Quoad ramulos filiformes fastigiatim dispositos apice saepius iterum brevissime fastigiatim divisos, folia minuta quadratim reticulata glabra facile distinguenda. Ex habitu formis longirameis filiformibus Andreaeae petrophilae simillima, foliorum reticulatione autem quadrata nec angulato-rotundata incrassata raptim ab eadem recedens. A. obovata scilicet multo robustior et ramis elongatis plus minus teretibus instructa areolatione rotundata quoque longe diversa.

4. **Andreaea cuspidata** n. sp.; dioica; cespites dilatati suprapollicares infra radiculoso-cohaerentes superne laxissimi intense brunnei vel nigricantes; caulis gracilis flexuosus ramulis similibus paucis longiusculis teretiusculis vel tenuioribus summitate obtusiusculis divisus; folia caulina inferiora patentiuscula superiora squamato-imbricata majuscula e basi lata ovata inferne paulisper ventricosa in cuspidem longiusculam plus minus rectam et acutatam protracta enervia, e cellulis grossiusculis maxime incrassatis angulato-rotundatis tuberculosis pachydermis areolata; perich. multo majora latiora in cuspidem breviorem robustiorem obtusatam producta, e cellulis grossioribus magis tuberculosis intense aureis areolata; theca brevissime pedunculata minuta.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Emmahafen, 13. Septbr. 1881.

Ab omnibus congeneribus arcticis foliis teneris late ovatis longe cuspidatis jam toto coelo diversa, habitu A. obovatae simillima. Species optima distincta.

5. **Andreaea Krauseana** n. sp.; dioica; cespites tenelli subapplanati pusilli e fusco nigricantes; caulis dichotome ramosus fastigiatus mollis gracilis apice recto vix gemmaceus obtusiusculus sed calyce dense involuto pro plantula longiusculo acutatus; folia caulina superiora imbricata inferiora remotiuscula madore juniperoidea-patentia parva, pro more e basi erecta valde cochleariformi-ventricosa in laminam ovali-lanceolatam obtusiuscule acuminatam concavam producta medio panduraeformi-repanda, superiora plus minus cymbiformi-oblongata obtuse lanceolata, omnia parum vel vix papillosa enervia, e cellulis grossiusculis angulato-rotundatis incrassatis fuscis vel obscurioribus areolata; perich. majora cymbiformi-oblongata obtusata apice plus minus incurva, grossius areolata; theca brevissime pedunculata minuta.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Uédle, Aug. 1881. Habitatio, ut videtur, in locis siccioribus.

Quoad foliorum dispositionem et formam Andreaeae Hartmanni similis et proxima, sed haecce species inflorescentia monoica, statura flaccida robustiore, cespitibus multo laxioribus majoribus veluti vagantibus, foliis erectioribus majoribus obtusioribus, fructibus longius pedicellatis majoribus et modo crescendi aquoso certe differt.

6. **Andreaea assimilis** n. sp.; dioica; cespites pusilli tenelli fusconigricantes laxi; caulis gracilis pusillus ramis nonnullis tertiusculis aequalibus obtusiusculis rectis divisus; folia caulina inferiora madore patentissima pallidiora teneriora veluti subulato-patentia, superiora firmiora intense fuscata minus patentia, omnia parva e basi erecta appressa valde ventricosa angusta in laminam patentem angustato-lanceolatam vix ventricosam apice vix incurvam protracta enervia, e cellulis maxime incrassatis pachydermis irregulariter quadratis areolata; perich. parva intense aurantiaca e basi oblonga longiuscula breviuscule ligulato-lanceolata, apice plus minus incurva, margine papillis multis valde hyalinis tuberculosis veluti hyalino-limbata, e cellulis quam maxime incrassatis irregulariter angulatis areolata; theca minuta.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St. Lorenz-Bai, 16. Aug. 1881.

A. cuspidatae quoad folia squarroso-patentia et ramulos graciles teretiusculos assimilis, sed haecce species foliis multo latioribus majoribus cuspidatis jam longe differt.

(Schluss folgt.)

Personalnachrichten.

Unser verehrter Mitarbeiter, Prof. Dr. **Oswald Heer,** ist am 27. September im Alter von 74 Jahren zu Lausanne nach kurzer Krankheit verschieden. — Eine ausführliche Biographie nebst Nekrolog werden wir in Kurzem bringen.

Am 19. April verstarb zu Como der Canonicus **D. M. Anzi,** hervorragender Botaniker, bekannt als Herausgeber zahlreicher Kryptogamen-Herbarien.

Der bekannte Botaniker **J. Duval-Jouve** ist am 25. August zu Montpellier gestorben.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 3. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.



No. 42. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Borzì, Ant., Studi algologici. Heft I. 4°. 117 pp. Mit 9 lith. Tafeln. Messina 1883.

Vorliegende Arbeit enthält eine Anzahl neuer und zum Theil sehr interessanter Beobachtungen über die Morphologie und Biologie einiger Algen, die Frucht langjähriger Studien des Verf.

Cap. I. Ulva L.

Bezüglich der Sexualität und des gesammten Entwicklungsganges der Ulvaceen sind unsere Kenntnisse noch sehr lückenhaft. Zwar wurde von Agardh bei Enteromorpha compressa sexuelle Copulation beobachtet; A. Dodel-Port fand dasselbe bei Enterom. clathrata, und Reinke konnte sowohl Paarung der Schwärmer, als Entwicklung der Zygosporen bei Monostroma bullosum verfolgen. Eine andere Art Monostroma (M. Wittrockii) scheint sich dagegen auch asexuell durch seine Schwärmer ohne deren Copulation fortpflanzen zu können (nach Bornet).

Ueber die Gattung Ulva selber, im engeren Sinne, war nur wenig bekannt, da auch die schönen Beobachtungen Thuret's und Bornet's noch viele Lücken in der Entwicklungsgeschichte liessen.

Verf. hat nun Copulation und Zygosporen-Entwicklung bei Ulva Lactuca in zufriedenstellender Vollkommenheit beobachten können und berichtet über die von ihm gesehenen Thatsachen, die er durch trefflich ausgeführte Tafeln erläutert.

Die ovalen, vorn mit farblosem, zweigeisseligem Schnabel versehenen Zoosporen paaren sich leicht in den Culturen. Sie legen

sich dabei zunächst mit den Schnabelenden aneinander, und binnen kurzer Zeit (5 Minuten) ist die Verschmelzung zu einer doppelt grossen, mit 4 Geisseln versehenen Schwärmspore vollendet. Selten kommen abnorme Copulationen vor mit umgekehrter Lage des einen der Schwärmer. Im Vergleich mit der ausserordentlich grossen Menge der erzeugten Schwärmer sind die Zygosporen selten; es spricht dies für eine wirkliche, innere sexuelle Differenzirung (dieselbe ist freilich äusserlich in Nichts sichtbar) der Schwärmer, im Gegensatz zu einer etwaig zu vermuthenden casualen Vereinigung.

Die Wärme hat Einfluss auf Erzeugung, Ausstossen und Bewegungsintensität der Zoosporen. Die Zygosporen haben gleich intensive Bewegung wie die einzelnen Zoosporen.

Eine interessante Thatsache ist, dass, während die einfachen Zoosporen ausgesprochen positiven Heliotropismus besitzen, die Zygosporen diesen verlieren und im Gegentheile heliophobe Tendenz zeigen. Dies ist von biologischer Wichtigkeit, da somit die Zygosporen gezwungen sind, dunkle Stellen, d. h. den Grund des Meeres, Steine, Klippen etc. aufzusuchen, wo sie ihre weitere Entwicklung durchmachen können.

Dieselbe verläuft nun in folgender Weise (verschieden von den Angaben Thuret's):

Die Zygosporen ziehen die Geisseln ein, verschmelzen völlig in einen ovalen Körper, an dem das schmälere Schnabelende noch durch den Mangel an Farbstoff gekennzeichnet ist, während der andere Pol neben reichlichem Chlorophyll die beiden Pigmentflecke und die beiden (später auch noch verschmelzenden) Stärkekerne der 2 ursprünglichen Zoosporen erkennen lässt. Mit dem farblosen Ende heftet sich die Zygospore an, und nachdem sie stark gewachsen, theilt sie sich transversal. Die apicale und die basale Zelle sind zuerst eng verbunden, dann aber runden sich die Spitze der basalen, der Fuss der apicalen Zelle ab, und indem die letztere am Fuss sich in einen schnabelähnlichen, farblosen Fortsatz verlängert, trennen sich schliesslich beide Schwesterzellen durch Erweichung der Mutterzellhaut. Solcher Quertheilungen und nachfolgender Trennungen treten nun mehrere hintereinander ein, so dass sich schliesslich eine kleine Colonie einzelliger Individuen, wie vom Zufall vereint, gesellt findet. Jedes dieser Individuen aber (die also gleichsam eine asexuelle Generation vorstellen) ist bestimmt, eine neue Frons hervorzubringen, und es thut das einfach, indem es sich mit seinem farblosen Ende festheftet und dann in successiven Theilungen zunächst einen Zellfaden, dann aber die bekannten Zellflächen hervorbringt.

Cap. II. Leptosira gen. nov.

Fila articulata, subdichotome ramosa, in pulvinulos exiguos amoene virides aggregata. Ramuli ad apicem sensim attenuata, alii reptantes et appendice radiciformi destituti, alii erecto-adscendentes, ultimi erecto-patuli, breves v. brevissimi. Articuli ovato- vel elliptico-cylindracei; contento viridi, effuso, loculo achroo centrali notato et granulis minimis amylaceis farcto; membrana tenui, firma, hyalina, homogenea. Cellulae vegetativae vix intumescentes et in zoosporangia transmutatae. Zoosporae minimae, 20—60, etiam plurimae in quoque

zoosporangio, contenti divisione simultanea ortae, per cellulae matricalis membranam poro laterali apertam, una cum vesicula communi hyalina includente erumpentes et vesicula ipsa post partum celeriter dilatata et evanescente, libere examinantes, ciliis binis et ocello laterali rubro praeditae. Propagatio aut sexualis, hypnosporis zoosporis polo postico copulatis derivatis, aut agamica e zoosporis primum substrato adfixis et quiescentibus et denique, repetita divisione, in conidia 2—4—8 protococcoidea transmutatis. Hypnosporarum evolutio ignota.

Die einzige Art der neuen Gattung, L. Mediciana, trat in Culturen von Süsswasseralgen auf, die aus Sümpfen um Linguaglossa (am Aetna) stammten. Es sind ganz kleine, gerundete, grüne Räschen, aus vielen, dichotom verzweigten Armen zusammengesetzt. Die einzelnen Glieder der Fäden sind oblong, gleichmässig grün, mit sehr zarter Wandung. Alle Zellen eines Fadens ohne Unterschied können sich in Zoosporangien verwandeln; sie schwellen dabei kugelig an. Die zahlreichen Zoosporen treten durch ein Loch an der Seite der Mutterzelle aus; sie sind zuerst alle in eine gemeinsame Cyste eingehüllt, die sich aber bald im Wasser löst. Die Zoosporen sind klein, zweigeisselig, mit Augenpunkt. Ihre Copulation ist von der anderer Algen verschieden, insofern die Schwärmer zunächst mit der geissellosen Rückenseite verschmelzen. Die Zygospore umgibt sich nach einigen Tagen mit einer dichten Membran und wird so zu einer Dauerspore, deren weitere Entwicklung nicht verfolgt werden konnte.

Ausser den copulirten Schwärmern können aber auch die frei gebliebenen zur Fortpflanzung dienen und zwar in folgender Weise: Sie heften sich mit dem farblosen Schnabelende an das Substrat und vergrössern sich bedeutend. Ihr Inhalt theilt sich später zuerst transversal in zwei Theile, dann diese nochmals in die Länge; auch mehrfache successive Quertheilungen können stattfinden.

Am Ende ist die Mutterzelle in 4—8 Zellen zerfallen, die sich gegen einander abrunden und schliesslich durch Lösung der gemeinsamen Membran ins Freie gelangen. Sie sind unbeweglich, rund, mit zarter Membran umgeben, protococcoidisch, und der ganze Entwicklungsgang ähnelt sehr dem von Characium. Bald können sie keimen, um einen neuen Rasen zu bilden; und auch dieser Vorgang bietet einige Eigenheiten. Die anfangs runde Einzelzelle treibt nämlich 2—3—4 Keimschläuche auf einmal, sodass ihre Form ganz unregelmässig, gelappt oder ästig wird. Jeder Ast trennt sich dann durch eine Scheidewand von der Mutterzelle, und so ist der Anfang zu einem Leptosira-Rasen fertig, der dann durch Vermehrung und Dichotomie der Astzellen completirt wird.

Bezüglich der systematischen Stellung der neuen Gattung glaubt Verf. sie neben Trentepohlia, Acroblaste, Chlorotylium, Microthamnion und Pilinia setzen zu können; und für den Complex dieser Gattungen, welche er sicher von den Confervaceen etc. trennen zu müssen glaubt, stellt er die neue Familie „Chroolepidaceae“ auf. Die „Confervoidae isogamae Falkbg.“ würden also nach Borzì eingetheilt werden, wie folgt:

Gliedzellen mit mehreren Zellkernen.	Thallus einzellig:	Fam. I. Siphonaceae.
	Thallus mehrzellig:	Fam. II. Siphonocladiaceae.

- Gliedzellen nur mit einem Zellkern.
  - Thallus blattartig ausgebreitet: Fam. III. Ulvaceae.
  - Thallus in Fäden gegliedert:
    - Chlorophyll wandständig. Zoosporangien nicht von den vegetativen Zellen verschieden: Fam. IV. Ulotrichaceae (Ulotricheen und Chaetophoreen).
    - Chlorophyll diffus; Zoosporangien different in den vegetativen Zellen: Fam. V. Chroolepidaceen.

Cap. III. Ctenocladus gen. nov.

Eine sehr eigenthümliche Gattung, interessant sowohl durch den eigenen morphologischen Aufbau ihrer Vegetationsorgane, als auch durch die mannichfachen Schicksale und Veränderungen, welchen sie im Lauf der Entwicklung unterliegen kann.

Die einzige Art, Cten. circinnatus Borzì, findet sich im Herbst in Süsswasser-(Brackwasser-)Sümpfen, auf den untergetauchten Theilen von halophilen Pflanzen und anderem Substrat, als schön grüne Kruste. Diese Kruste ist aus dicht gedrängten Rasen zusammengesetzt, die einen sehr zierlichen Bau darbieten. Von niederliegenden, vielfach gekrümmten, gegliederten Fäden erheben sich zahlreiche, ebenfalls kurz (isodiametrisch) gegliederte Aeste, die alle zierlich gekrümmt sind. Jeder Ast ist wieder reich verzweigt; die Zweige sind aber alle auf ein und derselben (der convexen) Seite entstanden und zeigen ihrerseits wieder dasselbe Verhalten. So entsteht ein einseitig gekämmtes Zweigsystem, das wohl im Kleinen eine „cyma scorpioidea“ annähernd nachahmt, jedoch nicht sympodialen Aufbau hat. Die Aeste entstehen vielmehr seitlich durch transversales Auswachsen der Zweigglieder und nachherige Scheidewandbildung. Die Zellen enthalten gleichmässig vertheiltes, feines Chlorophyll, einen Stärkekern und einen ächten Plasmanucleus; die Wandung ist ziemlich dick und lässt drei Schichten unterscheiden, von der die äusserste ganz die Reactionen der Cuticula oder der Intercellularsubstanz zeigt. Dies ist besonders in den niederliegenden, dem Substrat angedrückten Fäden bemerkbar. Die Zahl der Aeste und Zweige ist sehr gross, und alle Zellen eines Fadens sind zur Zweigbildung befähigt. Besonders reich pflegt diese aber gegen die Spitze der Fäden zu zu sein.

Die Fortpflanzung geschieht asexuell und sexuell. Bei der ersteren lässt sich dann noch die Fortpflanzung durch Makrozoosporen und Mikrozoosporen unterscheiden.

Die Makrozoosporen entstehen in den Aesten der oben beschriebenen Zweige, und zwar bilden sich für sie eigene Makrozoosporangien in Form verlängerter (12 : 1) Zellen, die entweder an der Spitze junger Zweige, oder auch inmitten eines Astes beliebig auftreten können. Häufig ist auch der Fall, dass eine

beliebige Gliedzelle seitlich eine lange Emergenz austreibt, die, mit der Mutterzelle in Continuität bleibend, zusammen mit dieser zum Makrozoosporangium wird. Je nach der Grösse dieses entstehen nun 4—8—32 Zoosporen im Innern, und zur Reifezeit werden dieselben einzeln durch ein seitliches (wenn eine Gliedzelle) oder terminales enges Loch herausgetrieben. Die einzelnen Zoosporen müssen sich dabei bedeutend zwängen, da das Ostiolum, besonders im Anfang, sehr eng ist. Dir Makrozoosporen, oval, mit zwei Geisseln am schmalen, farblosen Ende, einem hellen Fleck (Vacuole?), Stärkekern und rothem Pigmentfleck schwärmen etwa 12 Stunden lang, dann setzen sie sich zur Ruhe und keimen langsam. Sie bilden durch Quertheilung einen Faden, aus dem dann Aeste und Zweige zur Bildung eines ächten Ctenocladus-Rasens hervorspriessen.

Nach der Erzeugung der Makrosporen tritt auch der Thallus des Ctenocladus in ein neues Stadium: er begibt sich in den Hibernations-Zustand. Die einzelnen Zellen der Zweige runden sich gegeneinander ab: viele von ihnen theilen sich einmal; die gemeinsame Zellhaut löst sich allmählich, sodass zuletzt von dem zierlichen Rasen nichts bleibt, als ein ordnungsloser Haufen durcheinander liegender Einzelzellen, in Schleim gebettet: eine ganz protococcoidische Colonie, die fast einer Palmella oder Gloeocystis gleicht, um so mehr, als die einzelnen Zellen sich durch Theilung zu 2—4—8 Tochterzellen vermehren können. Die weitere Entwicklung dieser Colonien ist nun ziemlich complicirt und noch nicht ganz zur Zufriedenheit studirt. Soviel steht fest, dass einzelne dieser palmelloiden Zellen Mikrozoosporen erzeugen, welche die zweite Art ungeschlechtlicher Reproduction darstellen. Die kleinen Schwärmer bilden sich zu 4—16 in je einer Zelle und treten gegen Morgen aus: sie ähneln in ihrer Form ganz den Makrozoosporen, sind aber kleiner. Sie schwärmen nur kurze Zeit, setzen sich dann fest und keimen zu einem Zellfaden aus, dessen weitere Entwicklung nicht verfolgt werden konnte.

Mittlerweile aber haben die übrigen überwinternden Zellen, welche keine Mikrozoosporen erzeugten, eine andere Veränderung eingeleitet. Sie keimen nämlich aus und geben einem verästelten Fadengewirr Ursprung, das sehr wenig Aehnlichkeit mit dem ursprünglichen Ctenocladus-Thallus hat; die Glieder der Fäden sind verlängert, cylindrisch, meist an den Polen abgerundet und sehr arm an Chlorophyll, sodass sie ganz einer Ulothrix gleichen. Diese Fäden bilden eine Art von Hypothallus, und erst später treten in ihnen wieder kürzere, isodiametrische, dunkelgrüne Zellen auf, die allmählig an Zahl wachsen, und aus ihnen entstehen endlich wieder die Ctenocladus-Rasen. Wahrscheinlich dienen diese ganzen Umwandlungsstadien zur Uebersommerung, zur Ueberstehung der trockenen Zeit; die chlorophyllarmen Fäden verkriechen sich dann an möglichst vor Vertrocknung geschützten Orten.

Was endlich die sexuelle Fortpflanzung von Ctenocladus betrifft, so muss man zur Herbstform, zu den ächten kammförmigen Rasen zurückkehren. Während der grösste Theil der Zweige im

Spätherbst in den Palmellenzustand übergeht, bilden sich an anderen Zoogonangien aus einzelnen Zellen, die sich stark vergrössern, ihre Wandung bedeutend verdicken und sich schliesslich isoliren. Sie haben oft birnförmige Gestalt mit einer Art Stiel durch locale Wucherung der Zellwand. So überwintern die Zoogonangien, in Grösse und Gestalt leicht vom Palmellenzustand unterschieden.

Im Frühjahr treten zahlreiche zweigeisselige Zoosporen aus ihnen, die sich copuliren: doch findet — und dies ist physiologisch interessant — die Vereinigung nur zwischen Zoosporen (Zoogonidien) aus je zwei verschiedenen Zoogonangien statt. Die Zoogonidien eines Sporangiums copuliren nie untereinander. Die weitere Entwicklung der Zygosporen konnte nicht verfolgt werden.

Rücksichtlich der systematischen Stellung der neuen Gattung glaubt Verf. sie am besten als eine hoch entwickelte Form den Chroolepideen anreihen zu können.

Cap. IV. Cladophora Kütz.

Aus den Studien des Verf. ergibt sich, dass manche der bisher zu den Conferven gerechneten Algen nicht selbständige Formen sind, sondern nur besondere Entwicklungszustände von Cladophora-Arten bilden. Wahrscheinlich wird sich Aehnliches für die gesammten Species der Gattung „Conferva“ und verwandter Formen ergeben, so dass die Confervaceen, ebenso wie die Palmellaceen, als eigene Familie nicht mehr gelten können.

Verf. bespricht zunächst einige Arten der Gattung Rhizoclonium; er gibt eine ausführliche Beschreibung des Aufbaues und der Zellstructur von Rhiz. hieroglyphicum und Rhiz. pannosum. Die grossen Amylumkörner sind der Theilung fähig; neben ihnen finden sich aber (schwieriger zu sehen, erst nach Behandlung mit verschiedenen Reagentien deutlicher hervortretend) auch ächte Protoplasmakerne. — Die Astbildung, welche für Rhizoclonium charakteristisch ist, hängt mit der Nucleustheilung nur zum Theil zusammen. Es kann sich wohl durch Ausstülpung ein kurzer, rhizoider Ast bilden, ohne dass der Kern der respectiven Zelle sich theilt: dann bleibt aber jener Ast stets kurz, und mit der Mutterzelle in offener Verbindung. Theilt sich jedoch nach der Zweigbildung der Kern der Mutterzelle, so erhält der Zweig einen der beiden entstandenen Kerne; dieser kann sich dann wieder theilen, und so wird der Zweig 2—4 gliedrig. Die Aeste aber können unter bestimmten Bedingungen ganz unterdrückt werden; die Fäden bilden dann gerade die Form, welche als Conferva amoena Kütz. beschrieben ist. Auch für Conf. bombycina Ag. und Conf. utriculosa Kütz. glaubt Verf. Aehnliches aussagen zu können.

Bezüglich der Mehrzahl von Kernen in den Zellen der Conferven und der anderen Siphonocladiaceen glaubt Verf. Folgendes annehmen zu können. Die Viel-Kernigkeit ist nach ihm nur Folge unvollständiger Zelltheilung. In der That besteht die Zelltheilung aus zwei zeitlich verschiedenen Acten: der Kerntheilung und der centripetalen Septum-Bildung. Unterbleibt letztere, so findet man in der doppelt langen Mutterzelle eine continuirliche Plasma-

masse mit zwei Nuclei; dasselbe gilt dann für das Auftreten von vier Zellkernen. — Verf. ist geneigt, diese Deutung auch auf die anderweitigen Vorkommen von mehrkernigen Zellen auszudehnen, besonders mit Bestimmtheit für die Milchgefässe.

Die Fäden von Rhizoclonium können sich endlich, wie Verf. in der Cultur beobachtete, zu Cladophora-Fäden ausbilden. Die Fäden verästeln sich wie bei dieser Art, die Zellen werden (durch die oben angedeutete, unvollkommene Theilung) immer länger und können bis 32 Nuclei enthalten. So werden durch Borzì's Untersuchungen die Annahmen von Schmitz über die Zusammengehörigkeit von Conferva, Rhizoclonium und Cladophora bestätigt.

Verf. fügt noch die Beschreibung einiger Anomalien an, welche er in Cladophora-Fäden beobachtet hat, und die zu Gunsten seiner Annahme betreffs der Vielkernigkeit der Fadenzellen sprechen. Er fand nämlich bei Cladophora fracta mehrfach in den Zellen locale Scheidewandbildungen: durch kleine, gekrümmte Septa von Cellulose wurden calotten-förmige Segmente einer Zelle isolirt, von dem übrigen Inhalt getrennt. Einmal wurden sogar zwei solcher abnormer Tochterzellen in einem Glied getroffen; häufig wölbt sich die Aussenwand der kleinen Zelle dann papillenartig nach aussen. Diese Phänomene haben grosse Analogie mit der localen Zellbildung in den Röhren von Valonia und Siphonocladus, die ebenfalls zahlreiche Zellkerne enthalten.

Im zweiten Theil des Capitels wird gezeigt, dass auch Gongrosira-Arten einen gewissen Entwicklungszustand von Cladophoren darstellen. Stahl hat schon gezeigt, dass einige Gongrosiren zu Vaucheria als Entwicklungsstadien gehören; Borzì hat dagegen Gongrosira pygmaea als eine Form von Cladophora fracta nachweisen können: sie bildet sich direct aus der Keimung der Zoosporen dieser Art. Die Gongrosira-Form selber kann, wie bekannt, auch selbständig Zoosporen erzeugen, die wahrscheinlich dann zu Cladophora-Fäden auswachsen.

Cap. V. Physocytium gen. nov.

Cellulae globosae, ovatae vel ellipsoideae, contento chlorophyllaceo, globulo-amylaceo, vacuolis contractilibus binis, ocello rubro, laterali et ciliis lateralibus duobus antice insertis, 2-4-8-16-32, raro solitariae, intra integumentum commune, vesiculiforme, amplum, hyalinum, viride agitatae, et familias globosas, stipite filiformi, tenuissimo, longo, achroo substrato adfixas, constituentes; deinde, in statum quiescentem transeuntes et stratum late et indefinite effusum, palmelloideum efficientes, gelatina amorpha involutae.

Multiplicatio agamica, aut microzoosporis e stadio palmellaceo progredientibus, cellulis praecedentibus similibus, sed magnitudine variis et saepe ocello carentibus; aut macrozoosporis 1-2 in quaque zygospora, ocello laterali rubro constanter instructis et caeterum prioribus conformibus, ex quibus novae familiae gignuntur.

Propagatio sexualis zoogonidiis 2-4-8 intra singulam cellulam palmelloideam, contenti iterata divisione binaria ortis, macrozoosporis subconformibus, deinde, copulatione peracta, in zygosporas tranquillas hibernantes abeuntibus; copulatio transversa.

Divisio vegetativa repetita binaria, ad tres dimensiones alternans.

Die einzige Art des neuen Genus, Ph. confervicola, wurde vom Verf. in einem Wasserbassin zu Messina auf Oedogonium und

Cladophora-Arten gefunden. Verf. hat den vollständigen Entwicklungsgang beobachten können, der sich darstellt, wie folgt:

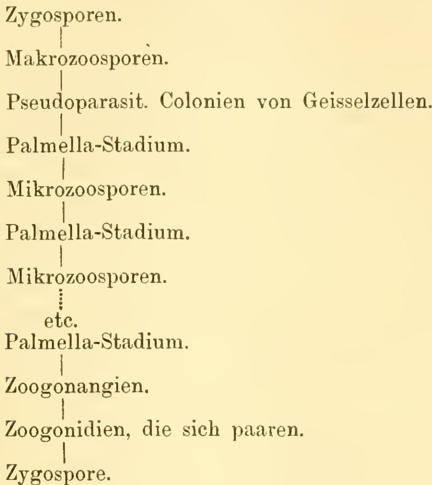
Im Sommer trifft man Physocytium confervicola als Pseudo-Parasiten auf den oben genannten Faden-Algen, es präsentirt sich in Form kleiner Colonien, die mit einem feinen Faden an das jeweilige Substrat angeheftet sind. Die einzelnen Colonien umfassen 1, 2, 4, 8—32 Geisselzellen, die in eine kugelige Blase sehr dünnflüssigen Schleimes eingelagert sind und sich in derselben lebhaft umherbewegen. Die Gelatineblase ist durch zwei, meist in einen Faden zusammengedrehte, sehr feine Fäden dem Substrat angehängt; am Insertionspunkt ist der Faden zu einem Diskus (oder zweien, wenn die Fäden getrennt sind) erweitert. Die einzelnen Zellen jeder Colonie sind grün, elliptisch, mit zwei Geisseln an dem einen (farblosen) Pol, mit einem Stärkekern, rothem Augenpunkt und zwei abwechselnd pulsirenden Vacuolen.

Nach gewisser Zeit platzt die Blase, welche die Zellcolonie einschliesst, und die einzelnen Zellen werden frei, sie schwärmen eine Weile gerade wie ächte Zoosporen; dann werden sie immobil, sinken unter, und es tritt das zweite Entwicklungsstadium ein, der Palmellenzustand.

In diesem liegen die zur Ruhe gekommenen, jetzt sphaerischen Zellen vereint in einer Schleimhülle. Sie theilen sich ganz wie Palmellen, und da nach jeder Theilung nur sehr wenig oder gar kein Wachsthum der Tochterzellen eintritt, trifft man Ruhezellen von allen möglichen verschiedenen Grössen untereinander. — Aus dem Palmellenzustand aber bilden sich bald Zoosporen, die vom Verf. als Mikrozoosporen bezeichnet werden. Dieselben entstehen direct durch Umbildung je einer Palmellenzelle in eine Schwärmspore; nie bilden sich zwei oder mehr Schwestersporen aus einer Zelle. Da die Mutterzellen so verschieden an Grösse sind, haben natürlich auch die (durch Verjüngung entstandenen) Zoosporen sehr ungleiche Grösse; im Uebrigen sind sie in Structur alle gleich. Ihr Aussehen ist ganz dasselbe wie das der ursprünglichen Colonien-Zellen.

Aus diesen Mikrozoosporen gehen nun wieder Palmellen-Colonien hervor, die ihrerseits von neuem Mikrozoosporen erzeugen: in solchem Wechsel vollzieht sich die agamische Multiplication durch Herbst und Winter. Im Frühjahr endlich beginnt die Production der Geschlechtszellen. Einzelne der Palmella-Zellen nämlich verwandeln sich in Zoogonangien: sie wachsen, ihre Wand wird dicker, sie treten aus der gemeinsamen Schleimmasse heraus. Aus jedem Zoogonangium entstehen durch Inhaltstheilung 4—16 Zoogonidien, die nur wenig von den oben beschriebenen Zoosporen differiren, aber sexual verschieden sein müssen. Die nicht copulirten gehen schnell zu Grunde, die anderen paaren sich zu zweien und verschmelzen allmählich, vom Schnabelende beginnend. Die Zygosporen, gross, rund, mit dicker Wandung und reichem Stärkevorrath übersommern und widerstehen ebenso gut der Kälte als der Hitze und Trockenheit; ihr Inhalt ist röthlich. Sie keimen im Spätsommer und produciren je eine (seltener zwei) Makrozoo-

spore, von der allen Schwärmzellen dieser Art gemeinsamen Form und Structur. Nach etwa 6 Stunden heften sich diese Makrozoosporen mit ihren Geisseln an ein festes Substrat (meist Algenfäden), ihr Körper umgibt sich mit einer Schleimhülle, und durch Verjüngung und wiederholte Zweitheilung ihres Inhaltes bilden sich jene Colonien, die wir im Anfang schilderten. Der Entwicklungsgang ist also vollendet und stellt sich in nuce dar wie folgt:



Die systematische Stellung dieses interessanten Genus ist wohl am besten unter den Volvocineen, und zwar nähert es sich sehr den Gattungen, welche einen Uebergang zu den Palmellaceen zeigen, wie etwa das Genus Apiocystis Braun.

Cap. VI. Kentrosphaera nov. gen.

Cellulae globosae aut breviter ellipsoideae, segregatae, absque tegumentis, in stratum late effusum cumulatae, saepe infra colonias Oscillarinearum plurimarum subparasitice nidulantes, contento chlorophyllaceo viridi vel viridi-luteolo, tenuiter granuloso, globulo amylaceo et membrana firma, tenui.

Multiplicatio alternans cellularum vegetativarum contenti simultanea et totali divisione, et zoosporis intra cellulas ultimae generationis valde auctas et in zoosporangia transmutatas, eodem modo quam priores ortis. Zoosporangia permagna, hibernantia, membrana crassa, firma, per jodum coerulescente, concentrice stratificata, extus in appendicem callosam, conicam vel cultriformem producta, contento e viridi ad rubrum vel luteolum vergente, chlorophylla saepe in fascias parietales radiantes segregata. Zoosporae minimae, 8—∞ in singulo zoosporangio, per porum lateralem libere examinantes, ovatae vel ellipsoideae, globulo amylaceo et ciliis binis vibratoriis instructae.

Propagatio sexualis adhuc ignota.

K. Facciolae n. sp. Cellulis vegetativis exacte sphaericis; zoosporangiis maximis, usque ad 80 micr. crassis, zoosporas numerosissimas, 2—3 micr. latas includentibus.

Hab. ad stillicidia, in aquariis Messanae (Sicilia) plerumque in consortio Lyngbyae Phormidii et Oscillariae tenuis.

K. minor n. sp. Cellulis vegetativis ellipsoideis; zoosporangiis mediocribus, ad 35 micr. latis, zoosporas paucas (8—32), 5—6 micr. crassas foventibus.

Hab. in stagnis submarinis ap. Messanam Algis Phycochromaceis variis cumsociata.

Die beiden neuen Arten dieser Gattung leben in Gesellschaft verschiedener Oscillariaceen in unregelmässigen Colonien auf und zwischen den Fadenbündeln derselben. Sie präsentiren sich als grüne Gallertklümpchen von unregelmässiger Form.

Die Entwicklung ist bei beiden Arten ganz gleich, nur in geringen secundären Punkten verschieden.

Im September zeigte sich die Kentrosphaera Facciolaae in Form von relativ grossen Zoosporangien, welche, dicht zusammengehäuft, jene Gallert-Colonien constituirten. Die einzelnen Zoosporangien sind einzellig, bis 200 Mikrometer gross, von ovaler, oft etwas unregelmässiger Form, mit sehr dicker Cellulosewandung, die concentrisch geschichtet ist und nach innen oft kleine conische Zellstoff-Fortsätze aussendet. Aus geschichteter Zellhaut besteht auch der mehr oder weniger lange Sporn der Zoosporangien, welcher als charakteristisches Merkmal der Gattung den Namen verlieh. Das reichlich vorhandene Chlorophyll ist in radial convergirenden Streifen im Innern angeordnet; das Centrum bleibt farblos und birgt einen grossen Zellkern. Ausser dem Chlorophyll ist in geringen Mengen auch ein rother Farbstoff (Haematochrom?) vorhanden Zur Zeit der Zoosporenbildung verschwinden die Chlorophyllbänder, der Inhalt färbt sich gleichmässig grün und theilt sich gleichzeitig in eine sehr grosse Anzahl Portionen (bis 400), die endlich je zu einer Zoospore umgebildet werden. Die durch ein rundes Loch austretenden Zoosporen sind sehr klein, oval, mit 2 Geisseln am farblosen Ende, mit Stärkekern, aber ohne Ocelli und Vacuolen. Sie schwärmen etwa eine Stunde, setzen sich dann fest und verwandeln sich in sphaerische Zellen, die allmählich heranwachsen. Wenn sie etwa 30—40 Mikrom. Durchmesser erreicht haben, vermehren sie sich durch simultane Theilung ihres Inhaltes in sehr viele Tochterzellen, die durch Erweichung der Mutterzellhaut ins Freie gelangen und nun, ebenfalls heranwachsend, diese Entwicklung wiederholen. Viele solche Protococcusähnliche Generationen folgen einander bis zum Ende des Frühjahrs, in welchem ohne besonders bemerkenswerthe andere Vorgänge aus den Tochterzellen ächte Zoosporangien heranwachsen, die den oben beschriebenen analog sind. Andere Entwicklungsformen oder Fortpflanzungsarten wurden nicht beobachtet.

Kentrosphaera minor bietet ganz dieselben Stadien dar, wie die eben beschriebene Art; die Zoosporangien jedoch sind viel kleiner (bis 35 Mikr.) und erzeugen nur 8—32 Zoosporen, die etwas grösser sind, als die der K. Facciolaae. Die Protococcus-Form zeigt Zellen, welche nicht immer regelmässig sphärisch, sondern eher in die Länge gezogen sind, und bei der vegetativen Theilung dieser Zellen bildet sich nur eine beschränkte Anzahl von Tochterzellen (4—12).

Die systematische Stellung von Kentrosphaera ist nach Borzì am besten unter den Palmellaceen anzunehmen.

Cap. VII. Hormotila nov. gen.

Cellulae vegetativae sphaericae, ovatae, ellipsoideae aut raro oblongae, contento chlorophyllaceo, granuloso, absque globulo amylaceo, 2—4—8—16 intra

integumentum gelatinosum, amplum, plus minus firmum, saepe concentrice lamellosum, more Gloeocystidis, in familias globosas aggregatae et stratum late effusum viride-coeruleum constituentes. Cellularum divisio ad tres directiones; demum, stadio vegetativo peracto, ad duas vel saepe ad unicam directionem.

Zoosporangia, isthmo gelatinoso, solido, achroo, magis minus evoluto interposito, in series moniliformes, simplices, aut subdichotome ramosas conjuncta, cellulis vegetativis 2—5plo majora, ovata, in collum plus minus elongatum attenuata, membrana crassa cincta. Zoosporae 8-plures in singula cellula matricali, contenti simultanea divisione ortae, minutae, ovales aut ovato-oblongae, antice in rostrum hyalinum protractae, ciliis vibratoriis binis et ocello rubro laterali praeditae, per porum lateralem libere examinantes, sine foecundatione germinantes. Multiplicatio sexualis nulla vel ignota.

Die einzige Art, Horm. mucigena Borzì, bedeckt in dichten, grünen Krusten die Wände von Wasserbassins oder feuchte Felsen um Messina. Ihre vegetative Form ist kaum von einer Gloeocystis zu unterscheiden: es sind runde, sehr ungleich grosse Zellen, welche, in reichliche Schleimmassen eingebettet, sich nach allen Richtungen hin theilen und vermehren. Form und Grösse der einzelnen Zellen variiren sehr, ebenso die Natur der Schleimhülle, welche mehr oder weniger dicht, consistent oder halbflüssig, geschichtet oder homogen sein kann.

Die Fortpflanzung durch Zoosporen hat, wie es scheint, ohne Unterschied in allen Jahreszeiten statt. Die Zoosporangien bilden sich auf eigenthümliche Weise. Einzelne vegetative Zellen nämlich trennen sich von ihrer Umgebung und verlieren die dichte Schleimhülle. Dann theilen sie sich in zwei Tochterzellen, die, zuerst halbkugelig und eng vereint, sich später abrunden und auseinanderrücken; zwischen ihnen aber bleibt ein cylindrischer, sich immer mehr verlängernder Streifen farbloser, consistenter Gelatine. Indem solche Theilung mehrfach sich wiederholt und auch in verschiedenen Richtungen stattfindet, entstehen kleine verästelte Rasen, die oberflächlich einem jungen Cladophora-Rasen ähnlich sehen, aber durch die eigene Art der Entstehung weit davon verschieden sind. Die centralen Zellen eines solchen Rasens sind am dichtesten gedrängt, während die Astspitzen die längsten Intercellularglieder zeigen. Die einzelnen Zellen dieser Verzweigungen bilden sich nun zu Zoosporangien um in centrifugaler Reihenfolge; sie wachsen bedeutend, ihre Wandung verdickt sich, der Inhalt erfährt eine Reihe von Veränderungen. Endlich bilden sich die Zoosporen, 8—64 in einer Zelle, und treten aus dem papillenförmig herausgewölbten Seitentheile des Sporangiums aus. Sie sind sehr klein, von gewöhnlicher Form, mit zwei Geisseln am farblosen Schnabel. Sie schwärmen einige Zeit, setzen sich dann zur Ruhe und bilden sich entweder in die oben beschriebene Gloeocystis-Form um, oder (seltener) können sich auch gleich wieder zu einem Zoosporangien-Rasen verwandeln. Copulation wurde nie beobachtet.

Die neue Gattung steht der vor Kurzem vom Verf. aufgestellten Gattung Hauckia ziemlich nahe und ist mit dieser den Palmellaceae stipitatae einzureihen.

Cap. VIII. Anhang.

Während des Druckes hat Verf. noch einige Beobachtungen

machen können, die sich auf die in der Arbeit behandelten Gegenstände beziehen.

Er hat sexuale Differenzirung auch bei Ulva Grevillei beobachtet; die nicht gepaarten Schwärmsporen sind hier keiner weiteren Entwicklung fähig. Dagegen findet sich bei Ulva crispata Bert. Paarung der Zoosporen, während dieselben auch zur agamischen Fortpflanzung der Art geeignet sind. Hier trat auch die eigenthümliche Erscheinung auf, dass die jungen, von Zoosporen herstammenden Keimpflänzchen sich in ihre einzelnen Zellen auflösten, und erst diese neuen Keimzellen die Basis des neuen Ulva-Thallus bildeten.

Endlich hat Verf. noch eine neue Art von Ctenocladus aufgefunden, die er Ct. fastigiatus nennt, und welche besonders durch die ebenstraussartige, unilaterale Anordnung der geraden, nicht gekrümmten Aeste von Ct. circinnatus abweicht. Auch in dieser Species bildet sich eine Art von Hypothallus, aus fast chlorophylllosen, hyphenähnlichen Fäden zusammensetzt; von diesen entspringen dann erst die ächten, grünen Zweige, welche kürzere Articulation und die charakteristische, einseitige Ramification zeigen. Die Makrozoosporangien enthalten meist je acht Schwärmer, die etwas kleiner sind, als die der erst beschriebenen Art. Auch hier tritt eine Umbildung der vegetativen Astzellen zu Protococcus-ähnlichen Gebilden ein, aus denen sich Mikrozoosporen entwickeln; abgesehen von kleinen morphologischen Differenzen ist der Entwicklungsgang bei beiden Arten derselbe.

Die Tafeln sind theils in Lithographie, theils in Stahlstich recht gut ausgeführt. Penzig (Modena).

Mattirolo, O., La simbiosi nei vegetali. 8°. 31 pp. Torino 1883.

Eine Zusammenstellung in allgemein verständlicher Form über alles das, was unter dem Namen „Symbiose" im Pflanzenreich im weiteren Sinn bekannt ist. Verf. hält sich an die Definitionen von Klebs, der die Symbiose in drei Haupttypen theilt: I. Symbiose mit Anpassung nur eines der betheiligten Organismen; II. Parasitismus; III. Wechselseitige Anpassung beider Symbionten. Die Epiphytie von Wasser- und Luftpflanzen, die Endophytie niederer Algen werden unter dem ersten Capitel behandelt. Das zweite bietet Raum zu einer ausführlicheren Besprechung der vegetabilischen Parasiten, von den Phanerogamen bis zu den Spaltpilzen. Auch die saprophytischen Formen werden hier abgehandelt. Im letzten Capitel endlich werden die gegenseitigen Anpassungen zweier verschiedener Organismen besprochen, und so Azolla mit ihren Nostoc-Colonieen, die Flechten und die jüngst entdeckten Zoochorella-Arten etc. behandelt. Die Arbeit bietet zwar keine neuen Gesichtspunkte, informirt jedoch summarisch über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse bezüglich der Symbiose.

Penzig (Modena).

Müller, Hermann, The fertilisation of flowers. Translated and edited by **D'Arcy W. Thompson.** With a preface by

Charles Darwin. With Illustr. 8°. 670 pp. London (Macmillan and Co.) 1883.

Die englische Uebersetzung des ersten Hauptwerkes von Hermann Müller („die Befruchtung der Blumen durch Insecten und die gegenseitigen Anpassungen beider. Ein Beitrag zur Erkenntniss des ursächlichen Zusammenhanges in der organischen Natur"), welches im Jahre 1873 erschienen, enthält alle die zahlreichen späteren Beobachtungen dieses berühmten, kürzlich verstorbenen Biologen, sowie die sämmtlichen neueren Beobachtungen anderer Biologen aller Länder, wie sie Müller für eine zweite Auflage seines Werkes zusammengestellt hatte. Noch wenige Tage vor seinem Tode schrieb er dem Referenten von der neuen Auflage, die er, gestärkt und gekräftigt durch die Alpenreise, in Angriff nehmen wollte. Leider vereitelte der Tod seine Absicht. Um so höheren Werth hat aber die vorliegende englische Ausgabe, in der uns das Wichtigste aus Müller's eigener Feder erhalten geblieben ist. Es wird dieser Werth noch gesteigert durch eine Vorrede des grossen Darwin, die dieser wenige Wochen vor seinem Hinscheiden verfasst hat.*)

Wir wenden uns zunächst dieser Vorrede zu, die für den Biologen höchst wichtige Punkte enthält. Ch. Darwin hebt darin die grossen Verdienste Müller's um die Biologie und die zahlreichen Vervollständigungen seines berühmten Werkes hervor. Genauer als Andere habe M. z. B. das Nebeneinanderauftreten von Einrichtungen, die die Fremdbefruchtung bezwecken und von solchen, die die Selbstbestäubung sichern, verfolgt und erörtert. So sei von ihm eine eigenthümliche Art von Dimorphismus zuerst entdeckt worden, nämlich das gleichzeitige Auftreten kleinblütiger Stöcke für Selbstbefruchtung und grossblütiger für Kreuzbefruchtung, z. B. bei Viola tricolor etc., von denen erstere an das Vorkommen kleistogamer Blüten bei anderen Pflanzen erinnerte. Weiter zeichne sich das Werk M.'s noch durch einen anderen wichtigen Zug aus, indem dasselbe nicht nur die Anpassungen der Blumen an Insecten, sondern auch die mannigfachen Anpassungen der letzteren an erstere zum Gegenstand habe. In der neuen Auflage seien auch anemophile Pflanzen beschrieben worden, und die wunderbaren Uebergänge der Anemophilie zur Entomophilie erörtert u. s. w. Das Buch mit seinen vollständigen Litteraturnachweisen sei die unentbehrliche Grundlage für Jeden, der biologische Erscheinungen studiren wolle. Derselbe habe sich an dieses Buch zu halten, um zu erfahren, ob das, was er beobachtet hat, neu oder bereits bekannt sei. Es würde Jeder, der dies Buch studirt, Lust und Liebe gewinnen für dieses reiche botanische und entomologische Gebiet. Dazu fordere das Buch zu einer Menge neuer interessanter Fragen auf.

Ch. Darwin führt weiter eine Reihe von Fragen an, die die Lectüre des Buches in ihm als weiterer Forschung werthe an-

*) Das dem Ref. von H. Müller zur Verfügung gestellte Manuscript Ch. Darwin's ist von fremder Hand geschrieben, aber von diesem mit Rothstift corrigirt und unterzeichnet am 6. Februar 1882.

geregt habe. H. Müller hat z. B. eine ganze Reihe unscheinbarer Pflanzen mit kleinen Blüten aufgeführt, die des Tags von Insecten nicht besucht werden und doch, ohne dass gerade Selbstbefruchtung wahrscheinlich ist, regelmässig Früchte ansetzen, so z. B. kleinblütige Arten von Trifolium, Fumaria, Galium, Linum catharticum.*) Darwin spricht hier die Vermuthung aus, dass diese Pflanzen möglicherweise durch die vielen Arten winziger Motten zur Nachtzeit bestäubt werden könnten. Ein Lepidopterologe, welcher nachts sammelt, könnte dies bei der Geduld H. Müller's bald herausfinden. Auch könnte man die Blumen mit solcher klebrigen Masse bestreichen, die nicht selbst Insecten anzieht, und dann zusehen, ob etwa Flügelschuppen (scales) an den Petala hängen geblieben sind. Die Frage hat viel theoretisches Interesse. Werden diese Blumen nie durch Insecten besucht, wie verbreiten sie sich dann, und warum sind sie nicht kleistogam?

Als einen zweiten solchen Punkt, dessen Untersuchung wünschenswerth wäre, bezeichnet Darwin den Ursprung der dimorphen und trimorphen Heterostylie und ihre Beziehung zu Fortpflanzungsformen bei anderen Organismen. Hier wären Befruchtungsversuche bei Pflanzen am Orte, die verschiedene Längen der Staubgefässe und der Stempel aufweisen und damit einen ersten Schritt zur Heterostylie thun. Besonders wäre die Macht des Pollens bei den verschiedenen Längenformen zu prüfen. — Einige wenige Pflanzen haben 2 Arten von Staubgefässen, die in Gestalt der Antheren und Farbe des Pollens verschieden sind. Bis jetzt weiss Niemand, ob hier eine functionelle Bedeutung vorhanden ist oder nicht. Auch dies wäre zu bestimmen.**)

Wieder gibt es Pflanzen, wie z. B. Rhododendron, bei denen neben den gewöhnlichen kürzere, mehr oder weniger rudimentäre Stamina vorkommen. Für diese ist behauptet worden, dass Samen, die durch Bestäubung der kürzeren Stamina entstanden sind, andere Pflanzen ergeben, als die durch Befruchtung der ausgewachsenen Stamina. Darwin will auch hier durch Experimente entschieden wissen, ob dies sich so verhält, und ob sich, je nach der Bestäubung, Verschiedenheiten in Fruchtbarkeit und Samenproduction ergeben. Weiter wünscht Darwin Kreuzungsversuche bei den anfangs erwähnten Pflanzen angestellt, die in zwei verschiedenen Formen, einer kleinblütigen autogamen und einer grossblütigen xenogamen auftreten. Sind hier bei der Differenzirung

*) Auch bei der monöcischen Cyclanthera explodens, der durch die Art ihrer Samenausschleuderung interessanten Cucurbitacee, bei der weder an Windbestäubung noch an Selbstbestäubung zu denken ist, habe ich bei Tage, obwohl fast jede weibliche Blüte fruchtbar war, in meinem Garten nie Insecten beobachtet. Ref.

**) Die vom Ref. als „Heterantherie" bezeichnete Erscheinung, S. Bot. Centralbl. 1880. No. 33, bezieht sich auf die verschiedene Färbung der Antheren an verschiedenen Exemplaren derselben Pflanze. Herm. Müller deutet diesen Ausdruck im vorl. Werke irrthümlicher Weise mehrfach als „verschieden gestaltet und verschieden gefärbt". Auch bezüglich der Gynodiöcie bei Plantago lanceolata hat sich aus den Alpenblumen und dem Druckfehlerverzeichniss dazu (wo gynomonöcisch für gynodiöcisch steht) ein Fehler in die englische Ausgabe eingeschlichen. Ref.

in die beiden Formen die Fortpflanzungsorgane derartig verschieden geworden, dass der Erfolg einer gegenseitigen Kreuzung beider Formen ein unvollkommener sein würde, oder würde die autogame Form vollen Samenertrag liefern bei Bestäubung durch den Pollen der xenogamen und vice versa?

In einem kürzeren Vorwort des Uebersetzers hebt dieser unter Anderem hervor, dass er die systematische Anordnung in der englischen Ausgabe geändert habe. Der deutschen Ausgabe von 1873 lag Endlicher's Pflanzensystem zu Grunde; in der englischen Ausgabe hat der Uebersetzer die Anordnung der Familien in Bentham und Hooker's Genera plantarum zu Grunde gelegt.

Der eigentliche Inhalt des Werkes zerfällt in 4 Theile: 1. Historische Einleitung p. 1—35. 2. Blumenbesuchende Insecten p. 36—67. 3. Die Blüteneinrichtungen p. 68—568. 4. Allgemeiner Rückblick p. 569—598. — Zum Schluss hat der Uebersetzer noch eine vollkommene Uebersicht der biologischen Litteratur mit einem Verzeichniss der darin erwähnten Pflanzennamen (p. 599—634)*) und ein Verzeichniss der im ganzen Werke behandelten Insecten und Pflanzen (p. 635—669) beigefügt.

Es würde hier zu weit führen, wollten wir alle Verbesserungen und Ergänzungen der neuen englischen Auflage erörtern: dieselbe enthält, wie bereits oben angedeutet, nicht nur ein Extract aus des Verf. Nachträgen zur Befr. d. Bl. (Weitere Beob. üb. d. Befr. d. Bl. d. Ins. I 1878, II 1879, III 1882), aus seinem zweiten Hauptwerke „Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insecten und ihre Anpassungen an dieselben“ und aus seinen kleineren Aufsätzen in verschiedenen Zeitschriften**), sondern berücksichtigt auch alle Arbeiten anderer Biologen. Und von diesen hatte kein Anderer eine solche genaue und umfassende Kenntniss als M., der auch in Just's bot. Jahresbericht über dieses Capitel referirte. Aus den Abbildungen in den „Alpenblumen“ etc. sind zahlreiche in die englische Ausgabe aufgenommen, wie denn überhaupt die Ausstattung der letzteren eine ausgezeichnete zu nennen ist. Ludwig (Greiz).

Councler, C., Stickstoffgehalte einiger Waldproducte. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. Bd. XV. p. 100.)

Verf. theilt Stickstoffbestimmungen von Buchenlaubstreu (1,75—2,12 % N), der Fructificationen von Trametes radiciperda (2,19 % N) und ausführlichere Untersuchungen über Eichen- und Erlenrinden mit. Der Stickstoffgehalt der Eichenrinden verschiedener Arten und verschiedener Abstammung beträgt 0,78—1,02 %, der der Erlenrinden 1,07—1,54 %. Die Ursache, dass Erlenrinden demnach nicht unerheblich reicher an Stickstoff als die Eichenrinden sind, wird mit auf den feuchten und stickstoffreichen Standort der ersteren zurückgeführt. Dem entsprechend zeigte auch eine auf Moorboden gewachsene Eichenrinde höheren Stickstoffgehalt, als auf anderem Boden erwachsene Eichen.

Ramann (Eberswalde).

---

* Die auch separat erschienene Bibliographie haben wir kürzlich hier besprochen. Ref.

**) Ueber die meisten derselben ist in diesem Blatte referirt worden.

Councler, C., Ueber den Stickstoffgehalt von Hölzern in gesundem und in theilweise zersetztem Zustande. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. Bd. XIV. p. 402.)

Die Bestimmungen ergaben, dass Holz, welches mehr oder weniger von Pilzen zersetzt war, einen höheren Stickstoffgehalt zeigt als gesundes Holz. Verf. führt dies darauf zurück, dass der Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff bei der Zersetzung des Holzes durch wuchernde Pilze geringer wird, der Stickstoff dagegen von den Pilzen, welche ihn als Nährstoff brauchen, zurückgehalten wird. Ramann (Eberswalde).

Lewizky, J., Die landwirthschaftliche Production in Russland, bearbeitet von W. Dörr. (St. Petersburger Kalender f. d. Jahr 1883. [Schmitzdorff.] p. 32—74.)

Indem wir den statistischen und volkswirthschaftlichen Theil dieser Schrift selbstverständlich ganz übergehen, halten wir doch Folgendes über die in Russland gebauten Getreide auch für botanisch wichtig:

I. Winterweizen findet sich von den baltischen Provinzen an bis Neurussland hin, besonders im Südwesten. Den gewöhnlichen Winterweizen (Triticum hybernum) findet man am meisten verbreitet in den centralen Schwarzerde-Gouvernements: Tula, Tambow, Kursk, Woronesh u. a.; im Südwesten zieht man den rothährigen vor, der zwar kein grosses, aber ein zartes, mehliges Korn liefert. Am höchsten schätzt man den „Sandomirka" genannten Weizen, welcher, einem kleinen Dorfe des Gouv. Radom entstammend, besonders in den Weichsel- und westlichen Gouvernements angebaut wird. Seine Weisse, Dünnschaligkeit und Mehligkeit conservirt er durchaus noch im Südwesten, verliert sie aber, wenn man ihn südlicher und östlicher säet, und macht dem harten Weizen (Triticum turgidum), auch englischer Weizen genannt, Platz.

II. Der Sommerweizen dagegen ist im Südosten am meisten verbreitet. Mit dem Süden Bessarabiens beginnend, geht sein eigentliches Gebiet direct auf Ufa und Orenburg zu, nimmt einerseits einen Theil Tauriens und Astrachans mit, andererseits die Südgrenze der Schwarzerde derjenigen Gouvernements, welche die s. g. halbe Dreeschwirthschaft*) führen. Hier, im Dongebiet, im südlichen Saratow, Samara und Orenburg wird er in seinen höchsten Sorten, der Arnautka und Bjeloturka, angebaut, welche lange gelegenes, hartes Land und besonders heisse Sommer zu ihrem Gedeihen fordern. Aller Sommerweizen Russlands gehört zu den Typen des weichen oder harten Weizens (Triticum sativum aestivum und turgidum). Der erstere überwiegt im Centrum der Weizenzone, besonders da, wo er mit Winterweizen zugleich vorkommt, in gemässigtem, feuchtem Klima, auf dem Boden alter Cultur. Wegen der guten Eigenschaften ihres Kornes, ihrer Ergiebigkeit, ihres hohen Futterwerthes, ihres Strohes und der

*) Unter „Dreeschwirthschaft" versteht man diejenige Art primitiver Felderwirthschaft, wobei das ausgepflügte, liegengebliebene Land sich wieder mit Gräsern bedeckt. Ref.

Genügsamkeit in ihren Anforderungen an den Boden schätzt man Girka und den rothährigen Weizen besonders hoch. Die beste Girka baut man in Charkow, Jekaterinoslaw, Cherson, Taurien u. s. w., den südlichen Schwarzerde- und Steppengouvernements, auf solchem Lande, welches nicht mehr eine entsprechende Ernte von Hartweizen liefert. Eine am Korne ähnliche Sorte Weizen ist der gewöhnliche russische Grannenweizen, welcher in den östlichen Wolgagouvernements dieselbe Rolle spielt, wie die Girka im Süden. Zur selben Gruppe gehört noch die Saxonka sie stammt aus den deutschen Wolgacolonien Saratows und Samaras, welche rationellere Wirthschaft führen.

Der Hartweizen (Triticum durum) wird im Süden der Schwarzerdezone, besonders in den östlichen Steppen gesäet. Er ist gegrannt, hat eine vierzeilige, mehr oder weniger platte, gedrückte Aehre, ein längliches, dreieckiges, bernsteinfarbiges Korn, ist glasig im Bruche, in Folge seiner Dünnschaligkeit durchscheinend. Die vielerlei Sorten sind einander sehr ähnlich, nur verschieden benannt, z. B. zwischen Don und Wolga bis zum Ural hin hat man die ausgezeichnete, Kubanka genannte Sorte, welche in nördlicheren Theilen dieses Rayons Bjeloturka heisst. Beide Sorten gedeihen gut nur auf festem Boden mit Lehm- oder Kalkuntergrund. In Neurussland baut man die Arnautka oder Garnowka mit den Unterarten Turka, schwarzgranniger Weizen und schwarzähriger, den man am höchsten schätzt. Im Handel heissen alle diese Sorten Taganroger Weizen.

III. Der Roggen (Secale cereale), das Hauptnahrungsmittel unter den Körnern, wird aller Orten angebaut, mit Ausnahme der Steppe, wo der Weizen, und des hohen Nordens, wo die Gerste ihn ersetzen. Viel Roggen baut man in den grossrussischen Theilen der Dreifelderzone*), in den westlichen und in den baltischen Gouvernements. Der in Russland angebauten Roggenarten sind nur wenige, die einander sehr ähnlich sind. Ausser dem gewöhnlichen Roggen kennen unsere Wirthe den sich durch grosses, schweres Korn, Ergiebigkeit und kräftige Halme auszeichnenden Probsteier, den Wasa- oder Staudenroggen, den schwedischen u. a. Einen besonderen Typus repräsentirt der Johannisroggen, den man im Juni, um Johannis säet und gegen den Herbst abmäht; oder man säet ihn im Frühling mit dem Hafer, dessen Ernte ihn nicht hindert, im nächsten Jahre einen guten Ertrag zu geben. In letzter Zeit fanden zwei neue Sorten mehrfach Anbau: 1) der Alpenroggen, mit grossem, schwerem, nicht leicht ausrieselnden Korne, speciell verwendbar für Gegenden ohne schwarze Erde, und 2) der Champagnerroggen, der vorzüglich ist, leicht Dürre erträgt und dadurch für Südrussland wichtig ist.

*) Unter „Dreifelderwirthschaft" versteht man diejenige Art des Landbaues, nach welcher man in einem dreijährigen Kreislaufe die Aecker im ersten Jahre brach liegen lässt, im zweiten Jahre mit Wintergetreide (Roggen oder Weizen) und im dritten Jahre mit Sommergetreide (Hafer oder Gerste) bestellt. Ref.

IV. Der Hafer ist, mit Ausnahme des hohen Nordens, allenthalben in Russland verbreitet; verhältnissmässig am meisten säet man in den Gouvernements St. Petersburg, Nowgorod, Twer und in dem westlichen Theile von Wologda. Die weitere, vorzugsweise Haferzone geht östlich und südlich von Moskau nach Rjasan, Tula und Orel und zieht sich im nördlichen Rayon bis in die Mitte von Kostroma hinunter.

In Russland baut man zwei Sorten Hafer an: 1) den gewöhnlichen Hafer (Avena sativa) und 2) den morgenländischen (A. orientalis Schr.), welcher eine längere, dichtere, einseitige Fahne hat, die aus kurzen, feinen Zweigen besteht. Von gewöhnlichem Hafer hat man den Tula'schen in den centralen Schwarzerdegouvernements und den französischen, der besonders im Süden gebaut wird. Beide Sorten sind, selbst bei ungünstigem Boden und klimatischen Bedingungen, sehr constant. Vom morgenländischen Hafer kennt man in Russland zwei Sorten: den weissen und den schwarzen ungarischen, welcher sich stellenweise in der mittleren Schwarzerdezone findet.

V. Die Aussaat von Gerste ist, im Gegensatz zum Hafer, in den centralen Gouvernements eine geringe und beschränkt sich, die östlichen abgerechnet, auf die Grenzprovinzen. Gegen sonstiges Getreide säen Archangal, die nördlichen Theile von Olonez, Wologda, Wjatka und Perm am meisten Gerste, welche in den baltischen und westlichen Gouvernements um so häufiger ist, je weniger Hafer gesäet wird. Gegen Süden: in der Steppe, besonders im Süden von Bessarabien, Taurien, Jekaterinoslaw, Poltawa und Charkow, baut man viel Gerste an. Was die centralen Gouvernements ohne Schwarzerde betrifft, so wird bedeutendere Menge von Gerste nur in Jaroslaw, dem westlichen Theile Kostromas und im Kreise Kosmodemjansk des Gouv. Kasan gesäet. Für die Wirthschaft ist die Gerste sehr wichtig: im Norden z. B., wo anderes Getreide kaum wächst, ist die Gerste die hauptsächlichste Pflanzennahrung, in den westlichen Grenzprovinzen dient sie besonders der Bierbrauerei, im Süden endlich ersetzt sie theils den Hafer, und wird nicht allein zur Nahrung, sondern auch als Futter benutzt. Im Norden wird viel Jarenskische*) Gerste gesäet, dann folgen Chevalier- und Kaisergerste in den baltischen und Weichselgouvernements. Centralrussland producirt hauptsächlich sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum), welche gutes Korn liefert, schnell reift und ergiebig ist. Einige centrale Gouvernements haben zwei- und vierzeilige Gerste, letztere besonders in Saratow; auch sie reift schnell und ist genügsam.

VI. Buchweizen erzeugt man vorzugsweise in den mittleren Gouvernements fast durch ganz Russland, und zwar auf den Grenzen der nördlichen Schwarzerdezone und der südlichen Zone ohne Schwarzerde; verhältnissmässig säet der Süden Weissrusslands am meisten Buchweizen, d. h. 25 % allen Getreides. Er liebt leichten, sandigen Boden und begnügt sich mit schlechtem Lande

*) Gouv. Wologda.

in der Schwarzerde und mit Sandäckern, wo diese fehlt, z. B. im Gouv. Minsk, im Nordwesten von Tschernigow und am Dnjepr bei Kiew. Sorten existiren von ihm wenig: Der gewöhnliche, russische, geflügelte (Fagopyrum esculentum Mönch) ist am verbreitetsten, besonders in Mittel-, Nord- und Ostrussland. Im Westen und Südwesten zieht man ungeflügelten vor (F. esc. Mönch, var. aptera Bat.); eine besondere Abart (var. aptera lusus cinerascens) kommt an wenigen Orten des Westens vor. Noch seltener ist der in Sibirien vorkommende tatarische Buchweizen (F. tataricum Gärtn.). In Südostsibirien, wo er wild wächst, werden seine kleinen Körner seit lange zu Nothzeiten als Aushülfe benutzt. Eine Form desselben ist der Roggenbuchweizen (F. tatar. Gärtn. var. stenocarpa Bat.), dessen Korn an Roggen erinnert, und der vom Himalaya stammt. Der tatarische Buchweizen ist zu Grünfutter oder zur Gründüngung besonders zu verwerthen.

VII. Die sonstigen Sommergetreidearten werden hauptsächlich in den südlichen Steppen und im Westen cultivirt, wo das Land fruchtbar ist, und die Wirthschaft auf verhältnissmässig höherer Stufe steht. Diese Getreidesorten vertheilen sich auf verschiedene Gegenden: z. B. Hirse (Setaria italica) wird, besonders in der Schwarzerdezone der Steppe, auf niedrige, fette, lange Jahre gelegene Boden gesäet, wie solche im Dongebiete, in Woronesh, Tambow, Saratow, Jekaterinoslaw, Taurien, Cherson u. s. w. sich finden. Mais nimmt in Bessarabien und den benachbarten Theilen Podoliens und Chersons, sowie an einzelnen Orten Jekaterinoslaws eine bedeutende Stelle ein. Neuerdings wird er besonders zu Grünfutter, auch zu Sauerfutter angebaut, wozu besonders Pferdezahnmais aus Amerika vortheilhaft zu verwenden ist. Anbauversuche desselben zu Samen gelangen im nördlichen Kaukasus vollkommen. Erbsen, Bohnen, Wicken säet man fast allenthalben, besonders im Südwesten, jedoch meist zu eigenem Bedarfe. Spelz findet sich in der nördlichen Schwarzerdezone, speciell in den östlichen Wolgagouvernements.

VIII. Die Kartoffeln werden in Russland westlich von Moskau angebaut, und zwar trifft man sie um so zahlreicher, je westlicher man geht. Die westlichen Grenzprovinzen pflanzen die Hälfte aller Kartoffeln Russlands, und hier kommen sie zu besonderer Geltung. In den baltischen Provinzen, in den sandigen Gegenden der Polessje, sowie im industriellen Rayon Russlands, in einzelnen Kreisen Moskaus, Jaroslaws, Kostromas und Tambows werden viel Kartoffeln für Stärkefabriken und für den Absatz nach den beiden Hauptstädten gepflanzt. In der Schwarzerderegion pflanzt man sehr wenig Kartoffeln, fast gar keine in den südlichen Steppen, in den östlichen und in dem grössten Theile der nördlichen Gouvernements.

v. Herder (St. Petersburg).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Geschichtliche Uebersicht des Alters unserer Culturpflanzen, deren eigentliche Heimath, insbesondere der ältesten, meist ebenso wie diejenige der Hausthiere, in geheimnissvolles Dunkel gehüllt ist. (Anonym und ohne alle bibliographische Daten.) *[Drei Folioblätter, offenbar als Wandtafeln für Schulen gedacht. Die eine Tafel verzeichnet die seit mehr als 4000 Jahren cultivirten Pflanzen, die zweite jene von mehr als 2000jähriger Cultur, die dritte solche, die seit weniger als 2000 Jahren angebaut sind, und speciell diejenigen, welche erst seit Entdeckung Amerikas bei uns in Cultur genommen sind.]* Freyn (Prag).

Botanische Bibliographien:

Bonizzi, P., Intorno alle opere scientifiche di Bonaventura Corti. 8⁰. 54 pp. Modena 1883.

Nomenclatur und Pflanzennamen:

Candolle, de, La nomenclature des fossiles d'après les nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. (Arch. d. sc. phys. et nat. 1883. No. 8.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Almqvist, S., o. **Lagerstedt, N. G. W.,** Lärobok i naturkunnighet. 1:a delen. Läran om växterna och djuren. 3e uppl. 8⁰. VI, 212 pp. samt 16 pl. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1883. Kart. M. 3,50.

Wagner, H., Pflanzenkunde für Schulen. 1. Kurs. 8. Aufl. 8⁰. Bielefeld (Velhagen & Klasing) 1883. M. 1,20.

Algen:

Cleve, P. T., Diatoms collected during Nares' arctic expedition. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.)

Holmes, E. M., Rhodymenia Palmetta var. Nicaeensis. (The Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 250. p. 289—290; w. Plate 240.)

Joshua, W., Notes on British Desmidieae. No. 2. (l. c. p. 290—292.)

Müller, J., Les Characées Genevoises. 8⁰. 53 pp. Genève 1881.

Piccone, A., Appendice al „Saggio di una bibliografia algologica italiana" del Prof. V. Cesati. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 313.)

Pilze:

Arnhart, Ludw., Beobachtung über die Entdeckung des Aecidiums von Uromyces Genistae tinctoriae Pers. (Sitzber. a. Verh. K. k. zool.-bot. Ges. in Wien. XXXIII. 1883. I. Halbjahr. p. 6—7.) *[Verf. fand das Aecidium obbenannten Pilzes bei Pettau (Steiermark) auf Cytisus mit wenigen Teleutosporen und gibt eine Beschreibung desselben, wonach dieser Pilz zu Euuromyces gestellt wird.]* Freyn (Prag).

Cocconi, G., La sistemazione delle Puccinie. (Estr. dalle Mem. dell'Accad. delle sc. di Bologna.) 4⁰. 17 pp. Bologna 1882.

Feuilleaubois, Remarques sur le Phallus impudicus L. (Revue mycol. V. 1883. No. 20. p. 239—242.)

Grove, W. B., Mycological notes. (Midland Naturalist. 1883. Septbr.)

Mougeot, A., Les Hyménomycètes printaniers des environs d'Aix, recueillis au commenc. du mois de juillet 1883. (Revue mycolog. V. 1883. No. 20. p. 244—246.)

Ráthay u. Haas, Ueber Phallus impudicus L. und einige Coprinus-Arten. (Sitzber. K. k. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse. Abth. I. Bd. LXXXVII. 1883. Heft 1—3.)

Roumeguère, C., Champignons nouveaux ou rares. (Revue mycolog. V. 1883. No. 20. p. 249—250.)

— —, Fungi Gallici exsiccati. Cent. XXVII. Notes et diagnoses. (l. c. p. 224—232.)

Saccardo, P. A. et **Roumeguère, C.,** Reliquiae Libertianae. Sér. III. (l. c. p. 233—239.)

Schröter, Ueber die Beziehungen der Pilze zum Obst- und Gartenbau. (Vortrag gehalten in d. Sitzung d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, Section f. Obst- u. Gartenbau, am 15. Novbr. 1882.) 8⁰. 22 pp. Breslau 1883.

Schulzer v. Müggenburg, Addenda ad enumerationem fungorum ex Ozonio ortorum auctore Roumeguère. (Revue mycolog. V. 1883. No. 19. p. 89; No. 20. p. 242—244.)

— —, Le Morchella rimosipes DC. et le Polyporus Sarrazini nov. sp. (l. c. No. 20. p. 256—257.)

Smith, W. G., Resting-spores of the lilac fungus. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 510. p. 438.)

Gährung:

Chicandard, Sur la fermentation panaire. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. Paris. XCVII. 1883. No. 10.)

Levat, Sur un procédé d'extraction de l'alcool, au moyen du jus de melon. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. Paris. XCVII. 1883. No. 10.)

Vecchioni, L., Come si fabbrica il vino nell'Abruzzo teramano. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 19. p. 292—293.)

Muscineen:

Boswell, H., Campylopus brevifolius Schpr. (The Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 294—295.)

Braithwaite, R., A new brittish Moss. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 314.)

Nicotra, L., Prime linee di briologia sicula. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 334—338.)

Philibert, H., Le véritable Trichostomum nitidum Schimper. (Revue bryol. 1883. No. 5. p. 77—80.)

Renauld, F., Notice sur quelques mousses des Pyrénées. [Suite.] (l. c. p. 80—82.)

Gefässkryptogamen:

Bertrand, Sur le Phylloglossum Drummondii Kunze. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. Paris. XCVII. 1883. No. 10.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bennett, On the constancy of insects in their visits to flowers. (Journ. Linnean Soc. Zoology. 1883. No. 99/100. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 188.]*

Christy, On the methodic habits of insects when visiting Flowers. (l. c.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 188.]*

Düsing, K., Die Factoren, welche die Sexualität entscheiden. 8⁰. IV, 37 pp. Jena 1883.

Hartig, R., Die Gasdrucktheorie und die Sachs'sche Imbibitionstheorie. 8⁰. 22 pp. Mit 1 Holzschnitt. Berlin (J. Springer) 1883. M. 0,80.

Roux, W., Ueber die Bedeutung der Kerntheilungsfiguren. Eine hypothet. Erörterung. 8⁰. Leipzig (Engelmann) 1883. M. 0,60.

Shattock, S. G., On the fall of branchlets in the Aspen (Populus tremula). (The Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 306—310.)

Smith, Isabel, Snails and the fertilisation of plants. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 510. p. 439.)

Thal, Rich., Erneute Untersuchungen über Zusammensetzung und Spaltungsproducte des Ericolins und über seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen nebst einem Anhange über die Leditansäure, die Calutannsäure und das Pinipikrin. Inaug.-Dissert. 8⁰. 47 pp. St. Petersburg 1883.

Trécul, Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les feuilles de Crucifères. II. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. XCVII. 1883. No. 9.)

Encyclopédie chimique, publiée sous la direction de Frémy. T. IX. Chimie biologique et chimie physiologique. Sect. II. Chimie des végetaux par **Frémy.** Fasc. 1. Structure de la plante. 8⁰. 156 pp. Paris (Dunod) 1883.

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Recent additions to flora of Fiji. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.)

Balfour, J. B., A new Pandanus. (l. c.) *[Pandanus Joskei.]*

Beeby, W. H., Hybernacula of Utricularia. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 315.)

— —, Myosurus minimus in waste places. (l. c.)

Błocki, B., Zur Flora von Galizien und über Hieracien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 273—274.)

— —, Zur Flora von Galizien. (l. c. No. 9. p. 306.) *[Um Lemberg wachsen Rosa tomentella Lém., R. coriifolia Fr., R. Reuteri God. und R. umbelliflora Sw. Ausserdem sind Thymus Pannonicus All. und Inula cordato × ensifolia gefunden.]* Freyn (Prag).

Borbás, v., Ueber Hieracien und Althaea. (l. c. p. 307—308.)

— —, Zur Flora des Banates. (l. c. No. 8. p. 274—275). *[Daselbst sind Lotus gracilis W.K., Delphinium orientale Gay, Melica picta C. Koch, Lathyrus hirsutus L. und Vicia villosa var. glabrescens beobachtet. Letztere ist eine mit V. villosa und V. varia gleichwerthige Form.]* Freyn (Prag).

— —, Zur Flora von Bosnien. (l. c. p. 274.) *[Verf. hat in den Mittheilungen der ung. Akademie folgende für Bosnien neue Funde veröffentlicht: Orchis maculata L., Crocus vernus L., Viola scotophylla Jord., Scolopendrium vulgare var. Ausserdem findet sich dort Caltha cornuta Schott et Kotschy, und verzeichnet Verf. Standorte von verschiedenen, sonst weit verbreiteten Arten.]* Freyn (Prag).

— —, Zur Flora von Ungarn und Kärnthen. (l. c. No. 10. p. 339—340.) *[Struthiopteris Germanica Willd. wächst bei Ober-Drauburg in Kärnthen (nicht Krain, was die Redaction berichtigt hat) nebst Galium laevigatum und Adenostylis alpina. — Daphne Laureola L. von Trentschin fehlt im Musealherbar in Budapest.]* Freyn (Prag).

Boswell, H., Campylopus brevifolius. (Naturalist. 1883. Septbr.)

Bryan, G. H., Botany at the english lakes. (Science-Gossip. 1883. Septbr.)

Burck, M. W., Sur l'organisation florule chez quelques Rubiacées. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. Part. II. p. 105—120; 1 Tfl.)

Candolle, de u. **Gray, Asa,** Die Urheimat der gemeinen cultivirten Bohne und der Kokospalme. (Biolog. Centralbl. 1883. No. 14.)

Christ, H. e **Caldesi, L.,** Sulla Bellevalia Webbiana Parl. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 327—331; c. tav. IX.)

Clarke, J. B., On Hemicarex and its allies. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.; w. 1 plate.)

Degen, A., Zur Flora von Ungarn und der Schweiz. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 308.) *[Androsace maxima L. wächst thatsächlich bei Pressburg, ist aber sehr ephemer und deshalb an ihrem Standorte sehr leicht zu übersehen, wenn man nicht zur richtigen Jahreszeit hinkommt.*

Nigritella angustifolia Rich. fand sich bei Göschenen in der Schweiz in einer „ganz gelb blühenden Spielart" zwischen ziemlich häufiger Normalform.] Freyn (Prag).

Druce, G. C., Cerastium holosteoides Fr. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 315.)

Dutton, John, New Zealand plants. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 430.)

Favrat, L., Herborisation aux Alpes de Bex. (Bull. Travaux Soc. Murith. du Valais. 1881/82. Fasc. XI. p. 11—13.)

Favre, E., Notes sur quelques plantes rares du Valais. (l. c. p. 34—35.)

Frenkel, Die Vegetationsverhältnisse von Pirna und dessen unmittelbarer Umgebung. (Schulprogr. Realsch. II. O. Pirna.) 4⁰. 21 pp. Pirna 1883.

Fryer, Alf., Liparis Loeselii Rich. in Cambridgeshire. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 316.)

— —, Potamogetons new to Cambridge and Hunts. (l. c.)

Goiran, A., Nuova specie di Orchidacea. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 332—334.)

Hance, H. F., Spicilegia florae Sinensis. Diagnoses of new and habitats of rare or hitherto unrecorded Chinese plants. (The Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 295—299.)

Harmer, E. G., The survival of the fittest. (l. c. p. 314—315.)

Hart, H. C., On the Flora of Innishowen, Co. Donegal. [Concl.] (l. c. No. 249. p. 275—278; No. 250. p. 299—305.)

Holuby, J. L., Zur Flora von Oberungarn. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 308—309.) *[Rhus Cotinus L., schon von Rochel daselbst angegeben, ist neuerdings wieder aufgefunden und zwar in einer Gegend gar nicht selten.]* Freyn (Prag).

— —, Zur Flora von Oberungarn. (l. c. No. 8. p. 275). *[Turgenia latifolia Hoffm. wächst sicher im Neutra'er Comitat, woselbst Avena fatua L. eine Landplage ist.]* Freyn (Prag).

— —, Zur Flora von Oberungarn. (l. c. No. 10. p. 339.) *[Bericht über die Vegetation (September) um Bösing. Ist nur von localem Interesse.]* Freyn (Prag).

Howard, J. C., Cinchona Calisaya var. Ledgeriana How., and C. Ledgeriana Moens. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.)

Keller, J. B., Zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 337—338.) *[Bericht über verschiedene local-wichtige Funde, darunter namentlich Rosen.]* Freyn (Prag).

Kirnis, Max, Flora von Neumünster. (Schulprogr. Realsch. Neumünster.) 4⁰. 40 pp. Neumünster 1883.

Lojacono, M., Le specie del genere Helichrysum in Sicilia. (Il Naturalista siciliano. II. No. 7, 8.)

Moore, T., New Garden Plants: Pteris serrulata var. Pocockii. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 510. p. 426.)

Moyle Rogers, W., Vicia Orobus DC. in E. Cornwall, and Cicendia filiformis Del. in N. Devon. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 315.)

Murr, J., Zur Flora von Nord-Tirol. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 275—276.) *[Durch Ansaat entlang der neuen Bahn im Oberinn-Thal sind vielfach bisher nicht dagewesene Arten eingeführt, besonders Gräser, unter denen Anthoxanthum Puellii Lec. Lam. zu nennen ist. — Von 3 anderen Arten sind neue Standorte verzeichnet.]* Freyn (Prag).

Rehmann, Das Transvaal-Gebiet des südl. Afrika in physikalisch-geographische Beziehung. II. (Mittheilgn. k. k. geogr. Ges. Wien. XXVI. 1883. No. 8.)

Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Laelia Wyattiana nov. hybr. nat. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 426.)

Ridley, H. N., New or rare monocotyledonous plants from Madagascar. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.) *[Polystachya rosellata, P. minutiflora, Cynosorchis gibbosa, C. grandiflora, Xerophyta spinulosa, Drimia Cowanii, Fimbristylis cinerea, Rhynchospora leucocarpa, Acriulus (n. gen.) Madagascariensis, A. griegifolius (Angola), Fintelmannia setifera spp. nn.]*

Rolfe, R. A. Selagineae described by Linnaeus, Bergius, Linn. fils. und Thunberg. (l. c.) *[Selago nigrescens, S. Dregei, S. capituliflora, S. congesta spp. nn.]*

Strobl, Gabr. Flora von Admont. [Schluss.] (Sep.-Abdr. a. d. Jahresber. des k. k. Obergymn. Melk?) 8⁰. 19 pp. 1883?

Uechtritz, Zur Flora von Thüringen und Mähren. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 10. p. 340.) *[Melica picta C. Koch wächst bei Sulza in Thüringen, wo sie von O. v. Seemann gefunden ist; Ansorge hat dieselbe Art bei Bisenz in Mähren gesammelt, woselbst auch Ornithogalum chloranthum Sant. vorkommt; beide Arten sind neu für Mähren.]* Freyn (Prag).

Vasey, G., The grasses of the United States, being a Synopsis of the tribes and genera with descriptions and a list of the species. 8°. 47 pp. Washington 1883.

Vetter, J., Dianthus Wolfii S. Vetter. Dianthus Armeria × superbus. (Bull. Travaux Soc. Murith. du Valais. 1881/82. Fasc. XI. p. 32—33.)

— — et **Barbey, W.,** Notes botaniques sur le bassin de l'Orbe. (l. c. p. 48—52.)

Voss, Zur Flora von Krain. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 309.) [*In der Gegend der Wocheiner Alpen ist Struthiopteris Germanica Willd. gefunden, welcher Farn aus Krain bisher nicht verzeichnet ist.*] Freyn (Prag).

West, W., Plants of Malham. (Naturalist. 1883. Septbr.)

Wiesbaur, J., Zur Verbreitung von Althaea officinalis L. und A. micrantha Wiesb. in Ober- und Nieder-Oesterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 276.) [*Neue Standorte der viel häufigeren A. micrantha.*] Freyn (Prag).

Flore adventive des digues du Rhône sous Yvorne. [Vaud.] (Bull. Travaux Soc. Murith. du Valais. 1881/82. Fasc. XI. p. 53.)

Herborisations dans la vallée de Binn [Haut-Valais] les 2 et 3 août 1882, sous la direction de Favrat. [Notes de **Jaccard** et **Favrat,** condensées par ce dernier.] (l. c. p. 44—47.)

Vanda Sanderiana. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 510. p. 440; w. illust.)

Phänologie:

Solla, Phytophänologisches aus Rom. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 276—277.) [*Die Vegetation ist im Juli eintönig geworden, es sind hauptsächlich violette, ins tiefsblaue gehende Blütenfarben herrschend, dazwischen zahlreiche rosenrothe und gelbe. Verschiedene Pflanzen reifen schon ihre Früchte.*] Freyn (Prag).

Paläontologie:

Candolle, de, La nomenclature des fossiles d'après les nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. (Arch. d. sc. phys. et nat. 1883. No. 8.)

Crié, Sur les affinités des flores éocènes de l'ouest de la France et de l'Angleterre. (Compt. Rend. de l'Acad. des sc. Paris. XCVII. 1883. No. 10.)

Ettingshausen, C. v., Zur Kenntniss der Tertiärflora Australiens. (Sitzber. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse. Abth. I. Bd. LXXXVII. 1883. Heft 1—3.)

— —, Zur Kenntniss der Tertiärflora der Insel Java. (l. c.)

Morgenroth, P., Die fossilen Pflanzenreste im Diluvium der Umgebung von Kamenz in Sachsen. 8°. Halle (Tausch & Grosse) 1883. M. 2.—

Teratologie:

Kidd, H. W., Fasciated Stems. (Science-Gossip. 1883. Septbr.)

Pflanzenkrankheiten:

Roumeguère, C., Une maladie du prunier d'Ente aux environs d'Agen. (Revue mycolog. V. 1883. No. 20. p. 246—249.)

— —, Le Peronospora de la vigne dans le Sud-ouest et le sud. (l. c. p. 251—255.)

C. F. B., Diseased Pelargoniums. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 510. p. 440.)

Il mal nero della vite. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 19. p. 289—290.)

Ein verheerender Käfer der Rüben. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Octbr. p. 314.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Armstrong, H. E. u. Miller, A. K., Zur Kenntniss des Camphers. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1883. No. 13.)

Babes et **Cornil,** Sur les bacilles de la tuberculose. (Journ. de l'anatom. 1883. No. 4.)

Bernou, Étude de l'écorce de sapotillier. (Journ. de Pharm. et de Chimie 1883. September. p. 306.)

Boehm, Die Lungenphthisis im Orte Geldersheim. (Aerztl. Intelligenzblatt. 1883. No. 32—38.)

Bonnett, E., Sur quelques Jusquiames vénéneuses du groupe Datora. 8⁰. 5 pp. Paris 1882. M. 0,60.

Bouchardat, Sur la genèse du parasite de la tuberculose. (Bull. Acad. méd. 1883. No. 36.)

Burcq, De cuivre contre le choléra, au point de vue prophylactique et curatif. (Journ. thérap. 1883. No. 17.)

Carpenter, Diphtheria. (Lancet. 1883. No. 3133.)

Cornil et **Babes,** A l'étude des inflammations liées à la présence des microbes. Péripneumonie contagieuse. Pneumonie rubéolique. (Arch. de Physiologie. Sér. III. X. 1883. No. 6.)

Crowet, A. et **Noël, A. J.,** Plantes du pays dont les vertus bienfaisantes sont propres à soulager et à guérir nos maux et nos maladies. Ouvrage contenant la description de 300 plantes médicinales; plus de 1000 recettes médicales et de nombreux conseils ayant rapport à l'hygiène, orné de gravures explicatives. 2e édition, considérablement augmentée. 8⁰. 280 pp. Namur (Ad. Wesmael-Charlier) 1883.

Gamberini, Pietr., La dottrina dei microbii applicata alla dermatologia e sifiligrafia: lezione. (Dal Bollet. delle Sc. med. di Bologna. Ser. VI. Vol. XI.) 8⁰. 33 pp. Bologna 1883.

Gosselin, Sur le mode d'action des antiseptiques employés dans le pensement des plaies. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. XCVII. 1883. No. 9.)

Hagedorn, Frisches getrocknetes Moos [Sphagnum], ein gutes Verbandmaterial. (Archiv f. klin. Chirurgie. XXIX. 1883. No. 3.)

Heckel, Ed. et **Schlagdenhauffen, Fr.,** Des Kolas africains aux points de vue botanique, chimique et thérapeutique. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1883. Juni-Septbr. p. 556 ff.)

Hesse, W., Zur Impffrage. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. XV. 1883. 4. Heft 1.)

Kuntze, Otto, Cinchona Ledgeriana. (The Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 293—294.)

Maas, H., Ueber Fäulniss-Alcaloide. (Archiv f. klin. Chirurgie. XXIX. 1883. No. 3.)

Mc Callum, Opium and Opium smoking. (The China Review. XI. 1883. No. 5.)

Olivier u. Richet, Mikroben in der Lymphe der Fische. (Biolog. Centralbl. 1883. No. 4.)

Ollivier, Contagion de la fièvre typhoïde. (Ann. d'hygiène publ. 1883. Septbr.)

Pasteur, Dépêche télégraphique, annonçant le résultat des observations faites par la mission française du choléra en Egypte. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. XCVII. 1883. No. 9.)

Plugge, P. C., Ueber Andromedotoxin, den giftigen Bestandtheil der Andromeda Japonica Thunberg. [Untersuchgn. a. d. pharmaceut.-toxicolog. Laborat. d. Univers. Gröningen.] (Pharmac. Zeitschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 38. p. 593—599.)

Poehl, A., Zur Lehre von den Fäulnissalkaloïden. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1883. No. 13.)

Pott, Anwendung verschiedener Antiseptica auf die Schutzpockenlymphe. (Archiv f. Kinderheilkunde. IV. 1883. No. 11 u. 12.)

Rasmussen, A. F., Om Dyrkning af Mikroorganismer fra Spyt af sunde Mennesser. [Cultur von Mikroorganismen im Speichel gesunder Menschen.] Afhandling for Doktorgraden i Medicinen. Kjøbenhavn 1883.

Regnault, J. et **Villejean,** Note sur un échantillon de Cinchona succirubra cultivé dans les serres de la faculté de médecine. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1883. Mai. p. 370.)

Rey, Sur les propriétés thérapeutiques de l'Erythrina Corallodendron. (Ann. médico-psycholog. 1883. Septbre.)

Riccioli, Pietr., Sulla inoculazione carbonchiosa: relazione. 8⁰. 18 pp. Catania 1883.

Schröter, J., Bericht über Vergiftungen durch Pilze in Schlesien bis zum Jahre 1880. (Sep.-Abdr. a. d. Bresl. ärztl. Zeitschr. pro 1883. No. 14.) 8⁰. 11 pp. Breslau 1883.
Subissi, G., Dell'innesto quál mezzo preservativo della febbre carbonchiosa acutissima dei bovini: lettere. 16⁰. 20 pp. Recanati 1883.
Sudhölter, Wilh., Beiträge zu der Frage: Ist der acute Gelenkrheumatismus eine Infectionskrankheit? Inaug.-Dissert. 8⁰. 28 pp. Göttingen 1883.
Wildt, Zur Cholera-Epidemie in Egypten. (Berl. klin. Wochenschr. 1883. No. 39.)
Ginseng. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Octbr. p. 313.)
Gum Acacia. (Pharmac. Journal. 1883. No. 690.)
Manufacture of camphor in Japan. (Pharmac. Journ. 1883. No. 689.)

Technische und Handelsbotanik:

Dyer, W. T. T., New economic products received at Kew. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. Septbr.)
Elsner, F., Mittheilungen aus der analytischen Praxis: Untersuchung von Cacao und Chocolade. (Chemiker-Ztg. Jhrg. VII. 1883. No. 74 u. 75.)
Heckel et **Schlagdenhauffen,** Étude chimique des globulaires. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1883. Mai. p. 361.)
Mallat, A. S., Comparaison entre différents pains de gluter. (l. c. p. 384.)
Petermann, Composition de la Chicorée torréfiée. (Ann. agronom. IX. 1883. No. 8.)
Renouards fils. Les plantes textiles exotiques. (l. c.)
Salomon, F. A., Die Stärke und ihre Verwandlungen unter dem Einflusse anorganischer und organischer Säuren. (Chemiker-Ztg. Jahrg. VII. 1883. No. 74 u. 75.)

Forstbotanik:

Davin, G., Le chêne-liège, sa culture, sa maladie dans le Var. 8⁰. 32 pp. Toulon 1883.
Hess, R., Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. 8⁰. Berlin 1883. M. 5.—
Ohnefalsch-Richter, Max, Cyperns Wälder und Waldwirthschaft. (Das Ausland. Jahrg. LVI. 1883. No. 38.)

Oekonomische Botanik:

Balland, Mémoire sur les blés germés. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1883. April. p. 295.)
Chizzolini, O., Coltivazione e utilizzazione del sorgo. (Bibliot. dell' Italia Agricola.) 8⁰. 49 pp. Milano 1883.
Goffart, A., Manuel de la culture et de l'ensilage des maïs et autres fourrages verts. 4e édition, corrigée et augmentée. 18⁰. XII, 260 pp. avec 4 pl. et 7 fig. Paris (G. Masson) 1883.
Grieve, P., Cropping fruit tree borders. (The Garn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 428—429.)
Planchon, G., Sur la reconstruction des vignobles au moyen des vignes américaines. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1883. Juni. p. 473.)
La conservazione dell'uva. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 19. p. 301.)
Indischer Weizen. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. Jahrg. IX. 1883. No. 9.)

Gärtnerische Botanik:

Goeschke, Franz, Die Anwendung künstlichen Düngers in der Blumenzucht. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Octbr. p. 306—308.)
Hibberd, Shirley, I fiori dei giardini. Descrizione, storia, coltura, e significato simbolico. Opera illustr. da 80 incis. e 40 cromolitogr. di **F. E. Hulme.** Traduz. ital. c. note del **M. Lessona.** [In 22 dispense.] Disp. 1. c. 2 tavv. color. 8⁰. Torino (libr. edit. Brero) 1883. Ogni disp. L. 1,25. L'opera completa M. 30.
Poggi, Tito, I frutti in vaso: norme pratiche di coltivazione. 8⁰. 23 pp. Modena 1883.
Sprenger, Carl, Die Freesien Süd-Africas. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Octbr. p. 289—290; mit Bild.)

Bamboos. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 501. p. 429.)
Orchids Notes and Gleanings: Work in the houses, Masdevallia Davisii. (l. c. p. 431.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Musci Tschuctschici.

Auctore

Carolo Müller, Hal.

(Fortsetzung.)

2. Musci cleistocarpici.

Krauseella n. gen.

Habitus et affinitas Voitiae, sed capsula parva e collo brevi parum incrassato oblongo-elliptica erecta, operculo minuto obliquo obtecta; calyptra minuta dimidiata operculo paulisper major basi in lacinias paucas fissa e cellulis laxis reticulata.

Diese neue Gattung verdiente in jeder Beziehung, ihren Entdeckern zur Ehre benannt zu werden. Denn mit ihr haben sich dieselben ein wahres Verdienst um die Erweiterung der Bryologie erworben. Ein neues Moos aus der schon an und für sich so merkwürdigen Gruppe der Kleistokarpen, und zwar aus der nächsten Verwandtschaft der Voitia, ist geradezu die Perle aller neueren bryologischen Entdeckungen. Wer hätte es sich wohl jemals träumen lassen, eine neue kleistokarpische Gattung kennen zu lernen, welche in ihrem Vaterlande die Voitia der Schneeregion vertritt! Wie ich sehe, ist dieses neue Moos zugleich ein wahres Prachtmoos, sobald man es in vollstem Schmucke sieht, wie das bei Exemplaren der Fall ist, welche die Entdecker auf dem Plateau südlich von Lütke's Hafen sammelten. Die kleine überaus zierliche Frucht, welche gleichsam ein Diminutiv von Dissodon darstellt, nur dass sich der Deckel nicht ablöst; ferner der prachtvoll goldgelb glänzende, steife, aber etwas flexile Fruchtstiel, welcher die Splachnum-artigen Stengelchen weit überragt: sie geben dem Moose ein wahrhaft schönes Ansehen, das nur im Alter durch ein Schwärzlichwerden der Frucht und das Röthlichwerden des Fruchtstieles verliert. In jeder Beziehung hat das Moos die Zierlichkeit der Splachnaceen an sich, und muss darum als eine wahre Bereicherung der Bryologie angesehen werden. Wie sie, scheint es ebenfalls auf Düngerboden zu leben; wie bei Voitia, fallen auch hier im Alter die Fruchtstiele aus den Kelchen heraus, um auf diese Weise Frucht und Samen leichter der Erde zu übergeben. So nahe aber auch das Moos der Voitia steht, so entfernt es sich doch schon auf den ersten Blick durch die gänzlich andere Formung der Frucht und die überaus kleine Mütze, welche schon in den ersten Stadien der Kapsel abfällt. Die neue Gattung steht deshalb schon durch das Vorstehende so auffallend eigenartig da, dass wir es als die originellste Vertreterin der Voitia auf der arktischen Tschuktschen-Halbinsel ansehen dürfen.

7. **Kr. Tschuctschica** n. sp.; monoica; cespites plus minus laxi et elati; caulis simplex laxifolius; folia caulina laxe suprema densius conferta erecto-patula elongata, e basi angustiore latiuscule oblongata, inferiora in acumen breviusculum, superiora in acumen aristatum parum genuflexum elongatum producta, integerrima concava, nervo carinato basi latiore ante acumen evanido percursa, e cellulis laxis magnis inanibus vel in foliis perichaetialibus utriculo primordiali valde flexili

repletis reticulata; theca in ped. aureo-flavo nitido elongato flexuoso aetate rubente erecta, e collo brevi oblongo-elliptica parva aurantiaca tenella, ad collum poris circum capsulam positis instructa, operculo conico minuto obliquo, calyptra pallida laxe reticulata.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lorenz-Bai, Augusto 1881; „Plateau südlich von Lütke's-Hafen"; Lütke's-Hafen, 8. Aug. 1881.

Flos masculus in ramulo proprio gracillimo, foliis minoribus instructo, terminalis minuta capituliformis.

* * *

3. Musci stegocarpici.

a. Musci acrocarpici.

8. **Polytrichum (Pogonatum) micro-capillare** n. sp.; dioicum; cespites dilatati laxe cohaerentes fuscati rigidi; caulis simplex vel ramulo proprio brevissimo patentiusculo divisus pusillus paucifolius; folia caulina conferta madore patula rigidissima intense fuscata, apice surculi solum in comulam disposita, e basi brevissima latiuscula vaginata fuscato-membranacea e cellulis quadratis pachydermis dense reticulata in laminam longiorem parum angustiorem lanceolatam mucronato-pungentem opacam intus ubique lamellosam margine angustissime dentibus remotis brevissimis instructam producta; perich. e basi multo longius vaginata inferne laxe tenuiter et pallide reticulata in laminam apice grosse dentatam producta, summitate pungente plus minus elongata subaristata carnoso fusco grosse dentata terminata; theca in ped. brevi semipollicari rubro erecta cylindracea glabra parva, operculo conico recte aciculari, calyptra parva thecam fere totam obtegente obliqua breviter rostellata hirta sordide lutea; perist. dentes 32 longiusculi anguste ligulati linea media rufa latiuscula notati basi subliberi.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lorenz-Bai, 12. Aug. 1881.

Omnibus partibus minus quam P. capillare Rich. proximum, ab eodem theca glabra nec papillosa primo intuitu diversum.

9. **Polytrichum (Pogonatum) loricalyx** n. sp.; dioicum; cespites dilatati laxe cohaerentes fuscati rigidissimi pusilli; caulis perbrevis fragilis ramulo brevissimo innovando divisus; folia caulina in summitate surculi comulam parvam sistentia imbricata madore patula, e basi brevissime vaginata pallidiore quadrate vel incrassate areolata in laminam lanceolatam carnosam lamellosam margine angustissimo dentibus grossis remotis instructam producta, mucrone brevi crasso brunneo brevi interdum dentato vel obsoleto terminata; perich. longiora teneriora e basi longe vaginata laxissime reticulata molli in laminam breviorem lanceolatam margine latiorem ad nervum lamellosam protracta, mucrone in cuspidem plus minus elongatam loriformem areolatam flexuosulam protracto aristata, subintegra; theca in ped. pro plantula elongato vix pollicari nigrescente glabro parva cernuo-urnigera macrostoma tenerrime papillosa nigrescens; calyptra thecam totam obtegens parva sordide grisea basi pilis tenuissime filiformibus hirta; dentes 32 longiusculi angusti medio lato-rufi plus minus apice saepius subulato incurvi interdum albidi.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Pootén, 24. Aug. 1881.

A. P. micro-capillari proximo foliis perichaetialibus loriformi-cuspidatis jam longe refugiens tenella species.

Var. β. brachypodum; robustius ramosius pedunculo multo breviore, theca coriacea fuscata robustius papillosa, calyptra lurido-flavida. St.-Lorenz-bai Aug. 1881.

Ex habitu P. capillari simillimum, sed statura humiliore, theca minuta macrostoma perbrevi pedunculata jam longe differt. Quoad habitum a typo recedens; an propria species?

10. **Catharinea (Psilopilum) Tschuctschica** n. sp.; dioica; Psilopilo glabrato proxima et similis, sed major robustior nigricans, folia caulina minus conferta patula longiora integerrima, basi e cellulis laxis parietibus latis regularibus instructis (non teneris et tenuiter membranaceis irregularibus) reticulata, apice valde convolutacea, summitate brevi incurvata terminata, perichaetialia caulinis simillima (nec longiora nec basi magis membranacea), theca major minus curvata pallida membranacea, dentibus longioribus.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St. Lorenz-Bai, 12. Aug. 1881; Pootén, 28. Aug. 1881; Lütke's Harbour, Aug. 1882.

Weicht auf den ersten Blick so beträchtlich von Catharinea glabrata ab, dass man sofort die Verschiedenheit von derselben empfindet, und zwar durch die grösseren zusammenhängenden Rasen, die abstehenden grösseren Blätter und die dünnhäutige grössere bleiche Frucht. Das wesentliche Unterscheidungs-Zeichen liegt aber in dem basilaren Theile des Blattes, dessen Zellnetz gänzlich abweicht, wie oben beschrieben. Jedenfalls ein besonderer Gewinn für die Bryologia arctica!

11. **Tetraplodon Tschuctschicus** n. sp.; monoicus; cespites tenelli pusilli lutescentes nitiduli densi pauperrime fructiferi inferne tomentosuli; caulis $^1/_3$-pollicaris tenellus subsimplex, ramulo masculo et sterili stricto divisus; folia caulina laxe conferta, siccitate arcte imbricata sed parum involuta, parva, e basi angusta brevi distincte ovalia in acumen plus minus breve robustiusculum parum reflexum producta, eleganter concava, margine integerrimo e serie unica cellularum ampliorum efformato erecta, nervo tenui ante acumen dissoluto laxo carinato percursa, e cellulis laxis ampliusculis inanibus grosse reticulata flavescentia, inferiora minora brunnescentia acumine brevissimo plus minus obtusato terminata vel spathulata; perich. majora; theca in ped. perbrevi erecta minuta cylindraceo-angustata medio constricta igitur ventricoso-cylindracea vel apophysato-cylindracea fuscata, dentibus perbrevibus fuscatis intus conniventibus, calyptra minutissima fuscata dimidiato-cucullata.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lorenzbai 16. Aug. 1881, ut videtur, rarissimus.

Flos masculus in ramo gracillimo terminalis crassiuscule capitatus, foliis in acumen longius valde reflexum protractis. — Species pulchella, foliis acuminatis nunquam setoso-cuspidatis ab omnibus affinibus jam recedens.

Unter einer ganzen grossen Reihe von Tetraplodon mnioides fand ich nur ein einziges Räschen dieser schönen neuen Art, welche sich sofort durch die Blattform und den sehr kurzen Fruchtstiel, sowie durch die sehr kleine Frucht unterscheidet. Es gibt zwar von T. mnioides auf der Tschuktschen-Halbinsel auch eine Abart mit sehr kurzem Fruchtstiele, allein immer zeigt das Blatt die lange grannenförmige nervige Spitze, die ihm eigenthümlich ist. Die Art ist in jeder Beziehung ein überaus niedliches

Pflänzchen, durch und durch elegant. Leider fand ich sie nur mit sehr wenigen entdeckelten Früchten. Sie kann mit einer anderen Splachnacee gar nicht verwechselt werden. Besonders elegant ist neben dem zierlichen Blattnetze die zierliche oben und unten verengt zulaufende ovale Blattform.

12. **Bryum (Eubryum) subobtusifolium** n. sp.; Bryo obtusifolio Ldbg. Spitzbergensi simillimum, sed folia reticulatione multo robustiore et margine limbo angusto distincto circumducta. Caetera ignota.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lorenz-Bai, Augusto 1881.

Ich muss aus den angeführten Merkmalen diese Art so lange als selbstständig betrachten, als sie noch nicht mit Früchten gefunden ist. Sonst schliesst sie sich eng nicht nur an Bryum obtusifolium, sondern auch an Bryum teres Ldbg. (Br. crispulum Hpe.) von Spitzbergen und Grönland an, so dass diese drei Arten eine Gruppe für sich bilden.

13. **Bryum (Eubryum) calobolax** n. sp.; dioicum; cespites pusilli tenelli compacti amoene virides; caulis gracilis tenellus inferne nigrescens vel fuscescens superne sensim viridissimus e ramulis brevissimis nonnullis teretibus compositus; folia caulina ad axin rubentem dense conferta madore parum patula parva vel minuta apice caulis in gemmulam clausam congesta ovalia breviter acuminata subcymbiformi-concava integerrima margine basilari parum revoluta, nervo carinato viridi-flavescente crassiusculo ante summitatem folii evanido, cellulis parvis laxiusculis valde chlorophyllosis amoene viridibus utriculo primordiali plerumque marginali replexis basi laxioribus; perich. in gemmam dense clausam conferta caulinis similia sed e cellulis inanibus rufescentibus basi purpureis reticulata nervo purpurascente exarata; theca in pedunculo brevi flexuoso rubro validiusculo pendula parvula, e collo brevi vesiculari-pyriformis pallida, operculo minuto conico, annulo operculo adhaerente persistente; peristomium Ptychostomi parvum pallescens.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Uédle, 23. Aug. 1881.

Quoad cespitem minutum densum viridem, folia minuta squamato-imbricata cymbiformi-ovalia evanidinervia, thecam parvam pendulam pallidam, peristomium internum externo adglutinatum et inflorescentiam dioicam primo intuitu species solitaria tenella amabilis. Flos masculus terminalis ut femineus in gemma dense clausa terminalis inter ramulos 2—3 breves graciles teretes viridissimos. Ex habitu ad Bryum pendulum accedens, sed caracteribus designatis toto coelo diversa species, versus affines sectionis Apalodictyi spectans.

14. **Bryum (Eubryum) utriculatum** n. sp.; synoicum; cespites tenelli radiculosi rufescentes pusilli; caulis brevis ramis pluribus aggregatis divisus; folia caulina in comulam robustiorem patulam congesta majora, e basi angustiore latiuscule ovato-acuminata, margine toto anguste limbato revoluta, summitate obsolete denticulata, nervo in acumine longe producto excurrente ferrugineo valido carinato flexuoso, cellulis majusculis rhombeis utriculo primordiali valde distincto robusto flexuoso repletis; perich. minora pauca; theca in ped. brevi ascendente flexuoso rubro pendula parva e collo brevi gibboso-ovalis lutea, operculo brevi conico rubro nitido, annulo lato persistente; perist. duplex: externum normale, internum dentibus eleganter perforatis ciliolis subnullis.

Patria. Peninsula Tschuctschica, „Plateau südwestlich von Lütke's Hafen", Aug. 1882.

Quoad foliorum formam et reticulationem Bryo Wrighti Sulliv. freti Behringensis simillimum, sed notis accuratius illustratis, ut videtur, certe diversum; nam haec species capsula majuscula globoso-pyriformi foliisque apice hamatulis primo intuitu toto coelo differt. Br. arcticum costa in aristam plus minus longam exeunte jam recedit.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Physiographische Gesellschaft zu Lund.

Sitzung vom 28. Mai 1883.

Dr. **O. Nordstedt** legte Zeichnungen von 2 neuen abweichenden Arten der Gattung Bulbochaete vor. Die eine Art, von A. Löfgren in Brasilien gefunden und abgebildet, war zwar steril, aber doch von allen anderen bekannten Arten durch einen Kranz von Stacheln an der Mitte aller Zellen mit Ausnahme der basalen und aller Haarzellen verschieden. Die andere Art hatte Vortragender an Characeen, welche aus Neuholland von Baron F. v. Mueller gesandt waren, gefunden. Sie stand in der Nähe von Bulbochaete minor A. Br., ist aber durch eigenthümliche Zwergmännchen charakteristisch. Die Endzellen dieser Zwergmännchen trugen eine Borste; das Antheridium war auch mitunter in 2 Zweige getheilt. Hierdurch entsteht eine Mittelform zwischen den nicht verzweigten, borstenlosen Zwergmännchen und den gewöhnlichen grossen, borstentragenden, verzweigten männlichen Pflanzen, deren Antheridien doch niemals verzweigt sind.

(Originalbericht). Nordstedt (Lund).

Report and Proceedings of the Belfast Natural History and Philosophical Society

for the session 1882—83.

Meeting of December 5th 1882.

The President, R. L. Patterson, Esq. in the chair.

A paper was read by Mr. **John Brown**, on „the atmospheric feeding of plants". The reader referred to the fact that though much care was taken to provide plants with soil which should supply them with the various salts and other matters necessary to their growth, carbon, which forms so large a portion of organic tissues, could not be so supplied, since it is obtained from the air, where it exists in the form of carbon dioxide or carbonic acid gas. On considering the small quantity of this gas present in the air, representing only $1^1/_2$ part of carbon in 10,000 of air, it had occurred to him that plants must have considerable difficulty in obtaining sufficient for their wants, and they would probably thrive better and grow faster in air atmosphere richer in carbon dioxide. To test this supposition six young pea plants were planted in pairs in three garden pots, covered with bell glasses, and all under like conditions, except that No. 1 bell glass had a current of carbon dioxide constantly passing into it; and under No. 3 was placed a dish containing solution of potash, to absorb, if possible, all carbon dioxide in the air within it. No. 2 was left normal for comparison. In four days after the gas had been admitted there was a decided difference between Nos. 1 and 3. A week after this the difference was very striking. No. 1 had vigorous large dark leaves and stems half a thick again as No. 3, which was lanky and pale, with the edges of its leaves much serrated, as if the veins were growing on, but could not find food for the fleshy part of the leaf. No. 2 resembled No. 3 more than No. 1. Six

days after this, or eighteen days after the gas had been applied, the plants were taken up, when the results given in the following table were obtained:

	Stems.		Longest Leaf.		Weight.	
	Length.	Thickness.	Length.	Thickness.	Fresh.	Dry.
No. 1.	14.25 in.	.128 in.	1.56 in.	.011 in.	148 grs.	19.
„ 2.	15.25 in.	.103 in.	1.07 in.	.006 in.	115.5	16.4
„ 3.	14.25 in.	.09 in.	1.15 in.	.008 in.	87.	13.

Dénes, Fr., Gründung, Entwicklung und Thätigkeit des ungarischen Karpathen-Vereines. Festschrift zur Gedenkfeier des 10jährigen Bestandes des ung. Karpathen-Vereines. Leutschau (Selbstverlag d. ungar. Karpathen-Vereines) 1883.

Personalnachrichten.

Herr Dr. **Dingler**, Custos am kgl. botanischen Garten in München, hat sich als Privat-Docent an der K. Ludwigs-Maximilian-Universität habilitirt.

Babington, C. C., In memory of Thomas Hughes Corry. (Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 313—314.)

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 4. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 43. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Brefeld, Oskar, Botanische Untersuchungen über Hefepilze. Fortsetzung der Schimmelpilze. Heft V. Die Brandpilze I (Ustilagineen) mit besonderer Berücksichtigung der Brandkrankheiten des Getreides. 4°. Mit 13 lithogr. Tafeln. Leipzig (Felix) 1883.

1. Die künstliche Cultur parasitischer Pilze, p. 1—28. Im Laufe seiner mykologischen Untersuchungen fand Verf., dass viele in der Natur als Parasiten auftretende Pilzformen ebensogut in geeigneten Nährlösungen oder sonstigen Substraten zu leben vermögen, ja dass sie in solchen gar nicht selten noch viel üppiger gedeihen, als auf ihren Wirthen. Dabei gelang ihm die künstliche Cultur der Pilze in allen Fällen, die untersucht wurden (sie erstreckte sich auf sehr verschiedene Familien), wenn auch nicht immer mit gleich günstigem Erfolge. Auf Grund dieser Resultate vermuthete er nun, dass es wahrscheinlich gelingen werde, die meisten, wenn nicht alle parasitischen Pilze künstlich zu erziehen, wobei er zunächst an die Pilze dachte, bei welchen die Adaption an den Wirth einen besonders hohen Grad von Ausbildung erlangt zu haben scheint, nämlich die Brand- und Rostpilze und die Peronosporeen. Von der Ueberzeugung erfüllt, dass die bis jetzt allein befolgte Untersuchungsmethode der parasitischen Pilze, die sich nur auf die Wirthe beschränkte, nicht mehr genügen könne, dass dieselbe vielmehr das freie Urtheil des Beobachters localisire und befangen mache, und durch sie die Ansichten über Parasitismus, über die Wechselbeziehungen zwischen Wirth und Parasit, ferner über das Leben der parasitischen Pilze, über die Verbreitung ihrer Keime, also auch über die Verbreitung der durch dieselben verursachten Pflanzenkrankheiten viel zu sehr eingeengt würden, begann Verf. neue Untersuchungsreihen. Zunächst

nahm er die Brandpilze in Angriff. Die Culturmethoden waren die im Heft IV*) der Schimmelpilze eingehender beschriebenen.

Während die Brandpilzsporen sich stets sehr eigensinnig im Auskeimen mit Wasser zeigen, übte ein Zusatz von einer geeigneten Nährflüssigkeit die Wirkung aus, dass die Sporen sogleich und fast ausnahmslos auskeimten. Während ferner bei Keimung im Wasser das Promycelium nur wenige Sporidien ausbildet, ging in Nährlösungen die Sprossung von Sporidien so lange fort, als überhaupt die Nährlösung mit ihren Stoffen reichte, und die Sporidien erschienen in geradezu unendlicher Zahl. Ueberhaupt legitimirten sich die Promycelien als nichts anderes, denn als Fruchthyphen, welche in Nährlösungen, also unter Flüssigkeiten fructificiren, und die Sporidien, welche von ihnen erzeugt werden, documentirten sich als Conidien. Bei einer Anzahl Formen (Ustilago segetum, Maydis etc.) hatten die Conidien die Fähigkeit, sich durch directe Sprossung zu vermehren, ohne erst neue Fruchthyphen auszubilden, welche hier also nur einmal — bei der Keimung der Sporen — entstanden. Diese Conidien indirecter Sprossung aber stellten, je nach den Formverschiedenheiten der einzelnen Species, ebenso viele verschieden geformte und charakteristische Hefen dar, und diese Hefen waren genau dieselben Bildungen wie die, welche man bisher für besondere durch Sprossung ausgezeichnete Pilztypen gehalten hat. Dergleichen Hefeconidien des Flug- und Beulenbrandes u. a. liessen sich länger als ein Jahr in fortlaufenden Generationen ziehen, sie blieben immer Hefen und bildeten kein Mycel mit Brandsporen. Darnach scheinen die verschiedenen Hefeformen nichts anderes als die verschiedenen Conidienformen anderer Pilze zu sein, welche sich in oder auf Nährlösungen in unendlicher Sprossung vermehren können. Doch war die Vermehrung der Conidien durch directe hefeartige Sprossung nicht allen Formen eigen. Bei einer Gruppe der Gattung Ustilago (longissima, grandis, bromivora) wuchsen die Conidien stets zu neuen Fruchthyphen (Promycelien) aus, um erst an diesen wieder Conidien zu entwickeln. Bei U. bromivora war die Fruchthyphe immer zweizellig, bei U. olivacea war auch das nicht mehr der Fall, die Fruchthyphen selbst waren hier die Conidien, welche sich in unendlicher Sprossung vermehrten. Der paarweisen (H-förmigen) Verbindung, die man bei Keimungsversuchen mit Brandsporen in der Regel beobachtet und als Copulation angesprochen hat, kann Verf. nicht die Bedeutung eines Sexualactes beilegen, da sie bei künstlicher Ernährung überhaupt nicht eintritt und sich nur bei Erschöpfung der Nährlösungen zeigt. Während bei den Formen der Gattung Ustilago (U. destruens ausgenommen) Flüssigkeitsconidien vorkamen, die sich ohne Mycel und Fruchthyphen oder mit letzteren allein bildeten und durch Sprossung als Hefen vermehrten, fanden sich bei der erwähnten Ausnahme, ferner bei Tilletia, Entyloma und Thecaphora schon mycelartige Bildungen mit Luftconidien; besonders kamen beispielsweise bei Tilletia wahre Schimmelrasen

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VII. 1881. p. 257.

von Conidienfructificationen zur Ausbildung. In dieser unerschöpflichen Fruchtbarkeit findet Verf. nun nicht blos die Aufklärung über den morphologischen Werth der Hefen — d. i. der Conidien directer Sprossung —, sondern auch eine Ergänzung unserer Kenntnisse über die Biologie der Brandpilze, welche trotz ihrer reichlichen Conidienbildung doch von dieser Fruchtform keine Spur mehr zeigen, sobald sie in die betreffenden Nährpflanzen eingedrungen sind und als Parasiten leben. Dann werden ebenso ausschliesslich Brandsporen gebildet wie Conidien in den Nährlösungen. (Nur Tilletia macht eine Ausnahme. Hier kamen mit den Conidien die Brandsporen an denselben Mycelien zur Entwicklung.) Hiernach hebt Verf. hervor, welche Bedeutung die Thatsache dieser reichlichen Vermehrung für die Kenntniss der Ustilagineen als Parasiten, also auch für die Kenntniss der Brandkrankheiten und ihrer Verbreitung haben dürfte. Bis jetzt habe man angenommen, der Parasit könne nur in den Pflanzentheilen leben, in denen er sich finde, und die Infection gehe von den wenigen Sporidien eines Wassermycels aus. Warum sollten die Brandpilze, also die verschiedenen Species von Ustilago, nicht auch ausserhalb der Nährpflanze als Saprophyten leben? Ganz sicher gehe dem zweiten Entwicklungsstadium eine Vermehrung der Keime voran; man könne sich sonst kaum denken, wie die wenigen Keime der allverbreiteten Brandpilze, welche sich bei Sporenkeimung im Wasser bilden, die Nährpflanze zu erreichen vermöchten. Dazu komme, dass in Nährlösungen gewachsene mit einer ganz anderen Keimkraft ausgerüstet seien, als die im Wasser gezogenen. Nehme man aber an, dass in der Vermehrung der Brandpilzkeime ausserhalb der Nährpflanze das Hauptmoment für die Verbreitung der Parasiten (insbesondere der unsere Culturpflanzen befallenden) liege, so frage sich's nun weiter, wo in der Natur die Vegetationsstätten für die Vermehrung in Conidien gegeben seien. Jedenfalls sei eine solche im Mist von kräuterfressenden Thieren, im Dünger und in den Dungstätten zu suchen; zeigten doch Culturen in Mistdecoct stets Sporenkeimung und reichliche Conidienvermehrung; zudem treffe man stets Hefe im Mist an. Diesen neuen Beobachtungen stände auch die Praxis nicht entgegen, denn die Landwirthschaft habe immer wieder darauf hingewiesen, zur Verminderung der Brandpilze möglichst frischen Stallmist zu vermeiden. In demselben könne eine reichliche Conidienvermehrung eingetreten sein, falls Sporen im Futter verschluckt wurden, und damit sei eine grosse Gefahr für Infection der Saatpflanzen gegeben, da die Conidien in Schläuche auszuwachsen, und die Schläuche in die austreibenden Keime des Saatgutes einzudringen vermöchten, um später in den Fruchtknoten (Getreidekörnern) zur Sporenbildung zu gelangen. Mit der Erfahrung, frischen Dünger zu vermeiden, stehe das weitere Schutzmittel, nur mit altem zu düngen, in natürlichem Zusammenhange, da der alte Dünger, in dem schliesslich die Keime (nachdem der Nährboden für sie erschöpft) abgestorben seien, keine Gefahr mehr bringen könne.

Aus dem Vorerwähnten resultire die Nothwendigkeit, dass auf

dem Boden der gewonnenen neuen Erfahrungen über die Lebensweise der Brandpilze die Untersuchungen über die Verbreitung der Brandkrankheiten und die Maassregeln, sie zu verhüten, von neuem begonnen werden müssten. Vor allem sei dabei das Leben und die Vermehrung der Keime ausserhalb der Nährpflanzen zu berücksichtigen, und hierbei müsse auch die Düngung und ihr Einfluss für die saprophytische Ernährung und Vermehrung der Brandpilze ins Auge gefasst werden. Neben den Beobachtungen über Vorkommen und Vermehrung der Brandpilzconidien müssten aber selbstverständlich noch rationell angelegte directe Versuche über Wirkung des Düngers für diese Vermehrung einhergehen. Durch dieselben sei nachzuweisen: 1) in welcher Weise der Dünger als Nährboden für Vermehrung der Brandkeime in Conidien wirke, 2) in welchem Umfange hierdurch die Infection der Nährpflanzen begünstigt werde. Versuche zu 1 habe Verf. in ausgiebigster Weise selbst angestellt und, wie oben schon erwähnt, gefunden, dass sich die Brandpilzkeime in Mistabkochungen auf's reichlichste vermehren, und dass die Hefeconidien bis zur Erschöpfung der Nährlösung aussprossen, um dann in Fäden auszuwachsen. Dabei sei zugleich von ihm festgestellt worden, dass die Conidien des Staubbrandes, trocken aufbewahrt, nur etwa 3 Monate entwicklungsfähig bleiben, während die Sporen — nicht in Wasser, aber in Nährlösungen — noch nach 3 Jahren vollständig auskeimen. Die Versuche ad 2 seien unschwer auszuführen, müssten aber, um ein zuverlässiges Resultat zu gewinnen, geschickt gemacht werden.

Das über die saprophytische Ernährung der Brandpilze Beigebrachte fand Verf. auch für den Pilz der Kartoffelkrankheit giltig. Die Peronosporaconidien keimten in Nährlösungen an vielen Stellen zugleich aus und bildeten grosse unseptirte Mycelien, deren Fäden bereits nach 1—2 Tagen in die Luft wuchsen und zu Fruchtträgern wurden. Die Leichtigkeit, mit der der Pilz gezogen werden konnte, liess vermuthen, dass er in der Natur, also in humusreichem Ackerboden, ähnlich vegetire (freilich kann das wohl kaum direct nachgewiesen werden). Findet er sich doch im Boden in Knollen, die sehr tief im Boden stecken. Dass der Pilz durch die Achse von den Blättern aus bis in die Knollen heruntergewachsen sei, hält Verf. für ebenso unwahrscheinlich als den umgekehrten Fall, dass er aus den Knollen hinauf in die Blätter dringe, besonders da man aus kranken Knollen schon ganz gesunde Pflanzen gezogen habe, welche erst im Herbste im Kraute erkrankten, auf das der Pilz nur von aussen gekommen sein konnte. Das allgemeine Erkranken des Krautes und das Erkranken der Knollen im Boden seien zwei Erscheinungen, die man nicht erklären könne, wenn man annehme, dass der Pilz für seine Existenz einzig und allein auf die Kartoffelpflanze angewiesen sei. Die Knollen seien vielmehr die Entwicklungsherde des Pilzes, der unter dem Schutze des feuchten Krautes wuchernd, die Oberfläche erreiche und von hier aus auf's Kraut übergehe. In der Ruhezeit bleibe er nur in den tieferen Bodenschichten im feineren Mycel lebendig, um im folgenden Jahre wieder langsam Terrain zu gewinnen.

Den Werth, welchen diese neuen Thatsachen für die Auffassung vom Parasitismus der parasitischen Pilze im Allgemeinen haben, findet Verf. zum Schluss in Folgendem: Die Entwicklung der Parasiten in den Wirthen werde nicht in erster Linie durch Nährstoffe besonderer Zusammensetzung (innerhalb der befallenen Pflanzen) bedingt. Vielmehr habe für's Eindringen der Pilze das Hautgewebe in Bau und Beschaffenheit eine erste Bedeutung, und für die Entwicklung der einmal eingedrungenen Keime müsse die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Gewebe an den verschiedenen Stellen und im verschiedenen Alter maassgebend sein. Der Parasitismus setze darnach in der Natur des Wirthes und der parasitirenden Pflanze ein zusammenstimmendes Verhältniss voraus, das in den beiderseitigen morphologischen und physiologischen Eigenschaften zufällig gegeben sein könne, das sich für die einzelnen Pilzformen nur in einzelnen Nährpflanzen, vielleicht nur in einer einzigen finde und bei zufälliger Begegnung zum Ausgangspunkte einer parasitischen Erscheinung werde. Nach dieser Vorstellung sei es also möglich, dass auch jetzt noch neue lebende parasitische Pilze und neue Pilzkrankheiten zur Erscheinung kommen können; eine besondere Adaption falle dabei gänzlich weg, wenn auch zuzugeben sei, dass sich die Beziehungen zwischen Parasiten und Wirth immer enger gestalten und bis zu einem Punkte vorschreiten können, wo die anderweite Existenzfähigkeit des Parasiten verloren geht.

Zimmermann (Chemnitz).

Bozzi, L., Muschi della provincia di Pavia. (Archivio del Laborat. di Botan. Crittogam. di Pavia. Vol. V.) 8°. 29 pp. Milano 1883.

Die Bryologie der Provinz Pavia (Lombardei) war bisher nur oberflächlich bekannt, oder wenigstens bisher nicht Gegenstand einer Specialforschung geworden. Verf. hat seit kurzer Zeit das Gebiet auf Moose hin durchsucht, wenigstens die Ebene und die niedere Hügelzone, und gibt im vorliegenden Opusculum das Verzeichniss von 100 in der Provinz von ihm aufgefundenen Laubmoos-Arten. Eine kurze Einleitung „über die Bedeutung der Moose“ geht voran. Von jeder angeführten Art gibt Verf. den Namen, Autor, Familie und eine kurze Litteratur-Angabe.

Von Werth sind vielleicht die Maassangaben in Millimetern und Mikromillimetern, die Verf. für Stengel, Kapsel, Pedunculus und Sporen gibt.

Von seltenen Arten sind höchstens Aulacomnium androgynum Schwaegr. und Amblystegium ambiguum De Not. hervorzuheben.

Penzig (Modena).

Hildebrand, F., Einige Beobachtungen über den Witterungseinfluss auf die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen. (Engler's botan. Jahrbücher f. Syst., Pflanzengeschichte u. Pflanzengeogr. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 1—11.)

Die abnormen Witterungsverhältnisse mancher Jahrgänge bieten dem Biologen eine erwünschte Gelegenheit, Material zu sammeln zur Beurtheilung des abändernden Einflusses, welchen das Klima auf die Lebensdauer und Lebensweise einer Pflanze zu üben vermag.

Verf. theilt hier seine, in dem Jahre 1882 (trockne Hitze in der zweiten Hälfte des Juni und in der ersten des Juli, darauf endlose Regenzeit, ein milder, langer Herbst mit spätem Frost) angestellten Beobachtungen mit.

1. Eine Reihe „einjähriger" Gewächse, deren Samen gewöhnlich bis zum Spätherbst oder über Winter ruhen, ging schon im Sommer auf, blühte im Spätherbst und setzte theilweise auch noch Früchte an. So blühten reichlich zum zweiten Male Calendula officinalis und arvensis, Exemplare von Chrysanthemum segetum, Limnanthes Douglasii u. s. w.

2. Eine Anzahl einjähriger Gewächse erhielt längere Lebensdauer: sie starben nach der ersten Blütezeit nicht ab, sondern entwickelten noch eine zweite Reihe von Blüten, während die Früchte der ersten Reihe reiften.

3. Digitalis purpurea und ferruginea zeigten Anlage zum Strauchigwerden. Die Achse des Fruchtstandes war stark verholzt und trieb, anstatt bis zum Grunde abzusterben, aus den Achseln mehrerer der unterhalb der untersten Kapseln befindlichen Blätter Kurzzweige mit kräftigen Blättern. Aehnlich verhielten sich mehrere Exemplare von Isatis tinctoria.

4. Die fruchttragende Achse von Oenothera muricata und biennis wuchs oberhalb weiter, erst kleine Schuppen, dann grössere Laubblätter bildend, von denen die oberen Blüten in ihren Achseln trugen. Die weitergewachsenen Achsen waren stark verholzt als Uebergang zum Strauchigwerden.

5. Helleborus niger blühte von Mitte September, H. foetidus von Anfang November an. Mitte November stand Nardosmia fragrans in Blüte. Auch andere, gewöhnlich erst im März oder April blühende Arten entfalteten schon im October Blüten (Vinca major und minor, Primula Japonica u. s. w.). — Bei Stauden kann eine zweite Blütezeit hervorgerufen werden, wenn die ersten Blütenstandachsen nach der Blüte nicht bis zum Grunde abgeschnitten werden.

6. Manche Sträucher, welche sonst ihre Blüten nach dem Falle der Blätter im Laufe des Winters oder im ersten Frühjahr entfalten, blühten schon vor dem Laubfall: Jasminum nudiflorum, Daphne Mezereum, Hamamelis Virginica (schon im August), Kerria Japonica, Forsythia suspensa.

7. Ruta graveolens, Helianthemum polifolium und vulgare, Lavandula Stoechas u. s. w. trieben unterhalb der Fruchtstände Seitenzweige, welche zur Blüte kamen. Bei Lonicera Ledebourii wuchs die Spitze der blütentragenden Zweige weiter, ganz wie im Frühjahre erst blütenlose Blattpaare, in den Achseln der weiteren normale Blüten bildend. Bei Cytisus Laburnum trieb das Ende eines Zweiges weiter, zuletzt in einen normalen, aber aufrechten Blütenstand ausgehend. Die Achsen von Colutea cruenta machten keinen Abschluss, in ununterbrochener Folge Blütenstände aus den Achseln der neuen Blätter entwickelnd. — Ein zweites Blühen im Herbste kommt bekanntlich bei Sträuchern oder Bäumen öfter

vor.*) — Interessant ist ein zweites Blühen mit Veränderung im Habitus des Blütenstandes. An mehreren Exemplaren von Lonicera Tatarica trieben die für's nächste Jahr bestimmten Seitenknospen aus. Zum Theil lieferten sie normale Blütenzweige, zum Theil aber gedrungene, aus etwa 8 Blütenpaaren zusammengesetzte Blütenstände mit unterdrückter Laubblattbildung, in verschiedenen Uebergängen zur normalen Bildung. — Rhamnus Frangula entfaltete eine dritte Blütengeneration. Kraus (Triesdorf).

Vesque, J., De la concomitance des caractères anatomiques et organographiques des plantes. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 26. p. 1866–1868.)

Verf. verlangt die Anwendung der Anatomie auf die beschreibende Botanik. Aber so wie bei den organographischen Merkmalen eine gegenseitige Unterordnung stattfindet, so auch bei den anatomischen Merkmalen. Diese haben um so weniger Werth für die beschreibende Botanik, je mehr sie Organe mit grosser Anpassungsfähigkeit betreffen. Als Beispiel erläutert Verf. die constante Beschaffenheit des Pollens bei den Cichorieen und Vernonieen. Pax (Kiel).

Treub, M., Sur le Myrmecodia echinata Gaudich. (Annales du Jardin Bot. de Buitenzorg. Vol. III. Part II. p. 129—160. 5 T.)

Die epiphytischen Rubiaceengeschlechter Myrmecodia und Hydnophytum haben schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Reisenden auf sich gezogen. Es sind grosse, knollenförmige Körper, welche mittelst Adventivwurzeln an Zweigen anderer Pflanzen befestigt sind. Aus diesen Knollen erheben sich die Blumen- und Blätter-tragenden Zweige. Die Knolle besteht nicht wie bei anderen Pflanzen ganz aus festem Gewebe, sondern es finden sich darin eine Menge Höhlen und Gänge, die alle untereinander und durch Löcher in der Aussenfläche auch mit der Aussenwelt in Verbindung stehen. Sie werden immer von Ameisen bewohnt gefunden, weshalb Verf. sich die Aufgabe stellte, die Beziehung zwischen diesen Thieren und der Knolle, über die bis jetzt nichts bekannt war, näher zu untersuchen auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Studien.

Die Knolle bildet sich aus dem hypokotylen Gliede des jungen Keimpflänzchens; sie ist anfangs von grünlicher Farbe, die sich aber bald verliert, weil beim Dickenwachsthum die Oberhaut abgeworfen und eine Korkschicht gebildet wird. Während dies geschieht, differenziren sich die Gefässbündel durch Theilung aus anscheinend ausgebildeten Parenchymzellen, und dann erst treten die Anfänge der ersten Gänge auf in Form einer Cylinderfläche meristematischer Natur in der Mitte des Parenchyms. Dieses Meristem bildet an der Aussenseite Parenchymzellen, nach der Innenseite aber Kork. Die Zellen, welche demnach ganz vom Kork eingeschlossen werden, sterben ab, vertrocknen, und der erste Gang bildet sich weiter aus, indem sich die Korkbildung bis zur Aussenwand fortsetzt; diese zerreisst bald, und nun ist der Gang in Ver-

*) Aber jedenfalls aus verschiedenen Ursachen. Ref.

bindung mit der Aussenwelt. Die Korkwand der Gänge zeigt übrigens an mehreren Stellen Lenticellen.

Obwohl es dem Verf. bei dem grossen Reichthum der Tropen an Ameisen nicht gelang, die Pflanzen während ihrer Entwicklung ganz frei von diesen Thieren zu halten, so ist er doch der Meinung, dass sie nur Bewohner der Myrmecodia- oder Hydnophytum-Knolle sind, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Der erste Gang wird nicht von Ameisen gegraben.
2. Die übrigen entstehen ganz wie der erste Gang.
3. Es gibt in den Knollen keine Organe, die lösliche Substanzen secerniren, ebenso wenig als andere, die Nährstoffe aufnehmen könnten.
4. Zahlreiche Pflanzen, die von ihren natürlichen Standorten in den Garten gebracht wurden, entwickelten sich für gewöhnlich weiter; es bildeten sich neue Gänge, während die rothen Ameisen immer die Knolle verliessen. Oft wurden diese von schwarzen ersetzt, öfters aber wuchsen die Pflanzen ganz ohne neue Bewohner weiter.

Die physiologische Rolle der Gänge ist nach dem Verf. vielmehr die, dass sie die Communication der Innenluft mit der atmosphärischen Luft erleichtern. Wakker (Strassburg i. E.).

Bailey, W. W., Proterogyny in Spartina juncea. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 7. p. 75.)

Constatirt einfach das frühzeitige Hervortreten der Narben dieser Graminee; wenn die Antheren austreten und stäuben, sind die Narben derselben Pflanze bereits verwittert.

Hackel (St. Pölten).

Jönsson, B., Normal förekomst auf mazurbildningar hos slägtet Eucalyptus. (Bot. Notiser. 1883. p. 117—135; m. pl.)

Die von Irmisch für Eucalyptus globulus nachgewiesenen, mehr oder weniger plattgedrückten, rundlichen Auswüchse, welche zusammen eine kragenähnliche Bildung an der Basis des Stammes älterer Exemplare dieser Pflanzen erzeugen, sind nach den Untersuchungen des Ref. bei sämmtlichen, in unseren Gewächshäusern cultivirten Eucalyptusformen vorhanden und demnach wohl als eine allgemeine Erscheinung bei den Eucalypten zu betrachten; nur bei einer Species (E. colossea) fehlte jede Andeutung derartiger Auswüchse. Bei ganz jungen oder übermässig üppig entwickelten Individuen fehlen übrigens die Anschwellungen auch öfters.

Wie bei E. globulus, so sitzen auch bei den anderen Eucalypten die Anschwellungen, welche entweder als einfache oder zusammengesetzte knollenförmige Geschwülste auftreten und erbsen- bis wallnussgross werden, nur am unteren Stammtheile, und zwar über den Narben der ersten Blätter oder Blattpaare, und sind mit breiter Basis dem Stamme angewachsen. Bei älteren Eucalyptusindividuen fliessen die anfangs isolirten Anschwellungen zu einem bei den verschiedenen Arten verschieden gestalteten Gebilde zusammen, welches in die Erde eingesenkt oder auf der Erdoberfläche sitzend, die Stammbasis umgibt. Die Oberfläche der

Anschwellungen ist mit vereinzelten oder in Gruppen geordneten, hellen, öfters grünlichen Erhöhungen bedeckt, die besonders auf solchen Anschwellungen hervortreten, bei denen die Borke sich bereits abgeschuppt hat.

Die Anschwellungen treten gewöhnlich erst in dem 2.—4. Lebensmonate der Pflanzen, in manchen Fällen aber auch erst später hervor, ja man sieht sogar oft Jahre alte Exemplare, denen sie noch ganz fehlen. Sie stehen in naher Beziehung zu dem Vorhandensein und der weiteren Entwicklung der Knospen, welche in grösserer Anzahl in den Blattwinkeln der Eucalypten sich vorfinden, und sämmtlich allmählich schlafend werden, mit Ausnahme der ersten, welche regelmässig frei bleibt. Die auf diese Weise zur Ruhe gebrachten Knospen der untersten Blätter fangen nun nach kürzerer oder längerer Zeit wieder aufzuleben an, und das sie umgebende Gewebe zeigt starke Zellenvermehrung: es beginnt eine neue Knospenentwicklung, wodurch auf den primären noch secundäre Anschwellungen hervorgebracht werden.

Der Grund, warum diese Anschwellungen stets bei den Eucalypten (die Erscheinung ist übrigens anderen Repräsentanten der Myrtaceen nicht fremd) auftreten, ist nach Ref., der übrigens auf diesen Gegenstand später noch näher eingehen will, in dem sehr energischen Wachsthum dieser Pflanzen zu suchen, in Folge dessen jede Verletzung oder Hemmung des normalen Wachsthums oft ein Heer von Sprossen aus den Anschwellungen hervorbringen kann.

Jönsson (Lund).

Gümbel, C. W. v., Beiträge zur Kenntniss der Texturverhältnisse der Mineralkohlen. (Sitzber. d. Math.-phys. Kl. d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. zu München. 1883. Heft 1. p. 111—216; mit 3 Tfln.)

Veranlasst durch die Arbeit von Fischer und Rüst*) hat Verf. seine zahlreichen früheren Untersuchungen über Kohlen veröffentlicht. Dieselben haben den Zweck, über die Bildung der Mineralkohle Aufklärung zu verschaffen, indem sie mit Hülfe des Mikroskopes und einer vorhergehenden geeigneten Präparirung der Kohlen die darin erhalten gebliebenen Spuren organischer Reste einer eingehenden Prüfung unterwerfen.

Zur Untersuchung gelangten: verschiedene Torfe, Dopplerit, quartäre Schiefer- und Braunkohle, tertiäre Braun- und Pechkohle, Pyropissit, Dysodil, mesolithische Gagatkohle und Stipite (aus Kreideformation, Lias, Rhät, Keuper und Muschelkalk), Steinkohle, Cannelkohle, Bogheadkohle, Tasmanit, Brandschiefer, Faserkohle und Anthracit.

Die Untersuchungsmethode war im Wesentlichen die, dass dünne Splitter der betr. Kohle vorerst längere Zeit der Einwirkung einer „Bleichflüssigkeit" ausgesetzt wurden, welche aus einer gesättigten Lösung von Kaliumchlorat in Wasser und Salpetersäure von 1.47 sp. Gew. besteht. Sobald die Splitter eine lichtbraungelbliche Färbung angenommen haben, giesst man die Flüssigkeit

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 196.

ab und setzt einen starken Alkohol zu, wodurch die Kohle gewöhnlich einen hohen Grad von Durchsichtigkeit gewinnt und sofort zur mikroskopischen Untersuchung tauglich ist. Besonders bei Anthraciten konnte Durchsichtigkeit jedoch nur durch das Mittel der Einäscherung erreicht werden, welches sich auch in anderen Fällen öfters als vortheilhaft erwies.

Die zahlreichen und höchst interessanten Ergebnisse dieser Arbeit gipfeln in dem Satze, dass im Grossen und Allgemeinen die Kohlenflötze ein an Ort und Stelle entstandenes Erzeugniss abgestorbener, zerfallener und zersetzter Pflanzentheile sind, bei welchem nur untergeordnete und stellenweise Einschwemmungen wesentlich betheiligt erscheinen, und dass die Mineralkohle selbst keine zusammengeschmolzene, texturlose, sondern eine weit vorherrschend mit erhaltener Pflanzentextur versehene, aus dem Pflanzenreiche abstammende Masse von verschiedenartigen Kohlenstoffverbindungen ist.

Weder der Annahme einer Entstehung im offenen Meere und aus Meeresalgen (P. F. Reinsch), noch auch derjenigen, wonach die Kohlenflötze reine Anschwemmungsbildungen, ähnlich den sie begleitenden Schieferthonen, Sandsteinen u. s. w. sind (Grand'-Eury), kann Verf. auf Grund seiner Beobachtungen beipflichten. In allen Kohlen fand er vielmehr bald mehr bald minder vorwaltend Reste von Landpflanzen (von Moosen, Pollen, Sporen, Holzgeweben, Blättern, eigenthümlichen Algen etc.), deren Deutung als pflanzliche Reste, wenigstens zum grössten Theil, durchaus nicht bestritten werden kann. Merkwürdig sind allerdings die kleinen, bündelförmig gruppirten Gebilde aus diluvialer Braunkohle von Mörschwyl, aus Dysodil von Rott bei Bonn, aus Cannelkohle von Saarbrücken, von Wigan (England), Gaskohle von Tasmanien und von Tula (Süd-Russland), welche als Algen gedeutet werden, aber da sie z. Th. auf Resten von Landpflanzen aufsitzen, kaum Meeresalgen gewesen sein können. Uebrigens sind es sehr winzige, im Maximum nur $^1/_{10}$ Millimeter grosse Gebilde. Die Verschiedenartigkeit, mit welcher die Kohlen theils in verschiedenalterigen Flötzen, theils in verschiedenen Theilen und Schichten ein- und desselben Flötzes entwickelt sind, ist hauptsächlich bedingt durch:

1. Die ursprüngliche Verschiedenheit der Pflanzenarten und -Theile, aus deren Anhäufung die Kohle hervorgegangen ist. In der Glanzkohle z. B. herrschen Rinden und Holztheile, in der Mattkohle Blattorgane, besonders Epidermalgebilde, in der Cannelkohle Sporen und algenähnliche Körper vor.

2. Durch den in chemischer und mechanischer Beziehung verschiedenen Zustand, in welchem die Pflanzensubstanzen zur Betheiligung an der Zusammensetzung der Kohle gelangten. Die anthracitische Faserkohle z. B., welche so häufig in Form von kleinen Fragmenten, Streifen und Butzen in Flötzen von andersbeschaffener Kohle liegt, ist wahrscheinlich das Product einer Art von Vermoderung von holzartigen Pflanzentheilen an freier Luft, welche der Einbettung in das Flötz vorausging.

3. Durch die Verschiedenartigkeit der äusseren Verhältnisse, unter welchen sich die Umbildung der Pflanzensubstanz in Mineralkohle vollzog, wobei die Einmengung mineralischer Bestandtheile in Folge von Einschwemmungen oder von Ausscheidung z. B. von Kieselsäure, Kalkerde u. s. w., die mehr oder weniger beschränkte Einwirkung der Luft, das Entziehen von Wasser, das Austrocknen, der Einfluss der Oberflächenwärme, die Dauer der die Umbildung befördernden Umstände, die Mächtigkeit der angehäuften Pflanzenstoffe und der aufgelagerten, sie belastenden Ueberdeckung besonders in Betracht kommen. Dahingegen hat sich die häufig vertretene Annahme, wonach der Anthracit nur durch stärkeren Gebirgsdruck oder innerhalb stark verworfener Gesteinsschichten zusammengepresste, verdichtete Kohle sei, nicht bestätigt, indem Verf. in den untersuchten Anthraciten an den wohlerhaltenen Zellen und Gefässen keine Spur erlittener Zusammendrückung auffinden konnte. Nach Verf. ist es vielmehr die durch die Zerreissungen entstandene Zugänglichkeit der Gesteinsmassen für Luft und Wasser, welche die Fortsetzung des Verkohlungsprocesses und somit die Bildung des Anthracites in durch Verwerfungen gestörten Flötztheilen bewirkte.

Durch die ergebnissreiche Arbeit ist die Kenntniss der Beschaffenheit und Entstehung der Kohlen überhaupt und insbesondere der Steinkohle jedenfalls um ein Erhebliches gefördert worden, und es wird dieselbe zugleich Anderen, wie zu hoffen steht, Anstoss geben, in dieser Richtung das enorme Material weiter zu untersuchen.

Rothpletz (München).

Zincken, C. F., Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen oder die Fundorte der geologisch bestimmten fossilen Kohlen nach deren relatives Alter. 8°. 90 pp. Leipzig (G. Senf [O. Vieweg]) 1883.

Wie schon der Titel dieses sehr fleissigen und brauchbaren Büchleins aussagt, findet man darin einerseits Aufschluss über das geologische Alter zahlreicher Kohlenvorkommnisse, anderseits über diejenigen geologischen Horizonte, in welchen bisher Kohlen nachgewiesen worden sind. Dem entsprechend ist das Material, auf die einzelnen geologischen Etagen vertheilt, angeführt, und innerhalb dieser sind die einzelnen Fundpunkte geographisch gruppirt. Litteraturbelege sind nicht angeführt. Die Formationsgliederungen, welche Verf. zu Grunde gelegt hat, sind in Fussnoten mitgetheilt, und wenn dieselben auch manchmal kleine Absonderlichkeiten enthalten, so hat dies doch für die Arbeit selbst weiter keine Tragweite. Die Fundorte sind im Allgemeinen möglichst genau bezeichnet, doch macht sich hierin einige Ungleichmässigkeit der Behandlung bemerklich. Während z. B. die Steinkohle von Preussen und Sachsen z. Th. bis auf ihre einzelnen Flötze und Gruben analysirt werden, wird unter „Schweiz“ nur angegeben „Anthracitlager der Alpen zur Sigillarienzone gehörig“, während doch erstens diese Lager auf den Canton Wallis und das Tödi-Massiv beschränkt sind, und zweitens dieselben nicht der Sigillarienzone, sondern der Farnzone angehören.

Indessen muss die ganze Arbeit als erster Versuch beurtheilt werden, und lässt uns die Vorrede des Verf. ersehen, dass an weiterer Vollendung gearbeitet wird. Rothpletz (München).

Borbás, Vincze, Álhím alakú szirmok a Delphinium Orientalénál (Staminodienförmige Petala bei D. or.). (Értekez. a term. tud.-ok köréböl. Hrsg. v. d. ungar. Akad. d. Wiss. Bd. XI. No. 16. p. 27—29.)

In den fünf Blüten eines Seitenzweiges von einem geköpften D. orientale folgten auf die Kelchblätter die Blumenblätter in Staminodienform. Die Staminodien erscheinen als lineale, rostbraune, häutige Gebilde, die unten kurz und spärlich behaart, schmäler als der untere, verbreiterte Theil des Staubfadens, weiter oben aber etwas breiter sind. 2 davon sind ein wenig länger als die Seitenlappen des Blumenblattes, kürzer jedoch als der Mittellappen und die Kelchblätter. Alle übrigen sind kürzer.

In der ersten Blüte (von oben) war nur ein in dieser Weise umgewandeltes Blumenblatt vorhanden. Es stand vor dem S_3. In der zweiten Blüte waren deren zwei. Das eine Staminodium stand vor dem S_1, das zweite zwischen S_1 und S_3. In der dritten Blüte standen vor dem S_3 2 staminodienartige Blumenblätter, und vor diesen ein normales Staubblatt. In der vierten Blüte aber war vor dem S_1 und S_3 je ein staminodiumartiges Blumenblatt. Im breitesten (2 mm), was Verf. gesehen hat, zeigen die Nerven Verzweigung. Zwei andere, kleinere setzen seitlich ein, und zwar eines vor dem S_4, das andere vor S_3. In der fünften Blüte sind 4 Staminodien vorhanden, nämlich zwei kleinere vor S_4 und S_5 und zwei grössere, beide vor S_3.

In den Blüten anderer Delphinium-Arten treten ähnliche Umbildungen auf. Schuch (Budapest).

Beyerinck, M. W., De oorzaak der Kroefziekte van jonge ajuin planten. (Maandblad van de Hollandsche Maatschappij voor Landbouw. 1883. September. Mit 4 Fig. im Text.)

Sehr oft erliegen die ganz jungen Speisezwiebeln einer Krankheit, deren bisher unbekannte Ursache nach dem Verf. in dem Auftreten einer wahrscheinlich neuen Tylenchus-Art zu suchen ist, die er vorläufig T. Allii benannt hat, die aber fast vollkommen mit der T. Hyacinthi und devastatrix überein zu stimmen scheint. Die Pflänzchen, in welchen sich die Tylenchus finden, werden weniger lang als die gesunden, aber bedeutend dicker in Folge einer abnormalen Verdickung der ersten Blätter. Die meisten in solcher Weise erkrankten Pflänzchen sterben bald ab und vermodern sehr schnell, doch gibt es auch solche, welche anfangs langsam, später aber rascher weiterwachsen, wobei die Krankheitssymptome allmählich verschwinden. Sie bilden dann fast normale Zwiebeln, die aber doch im Handel ohne Werth sind.

Die Parasiten verlassen die absterbenden Pflanzen, kriechen in die Erde und wandern von hier aus, wie Verf. gezeigt hat, wieder in Keimpflänzchen der Zwiebeln ein, während ausgewachsene

Zwiebeln, selbst wenn man sie in älchenhaltige Erde pflanzt, nicht davon ergriffen werden.

Nähere Untersuchungen über die mögliche Identität des T. Allii mit den übrigen bekannten Species dieser Gattung stellt Verf. in Aussicht.

Wakker (Strassburg i. E.).

Hellriegel, H., Beiträge zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen des Ackerbaues mit besonderer Berücksichtigung der agriculturchemischen Methode der Sandcultur. 8°. 796 pp. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1883.

Dieser stattliche Band enthält die Detailbeschreibung von Versuchen, welche an der Versuchsstation Dahme in den Jahren 1858—1873 unter Leitung des Verf. ausgeführt worden sind. Der Umstand, dass die Versuche zum Theil so weit zurückdatiren, bringt es mit sich, dass neben auch jetzt noch Vollwichtigem in den Versuchen vielfach Fragen behandelt werden, welche inzwischen zum Theil zahlreiche anderweitige Bearbeitungen gefunden (Litteratur ist fast nirgends angegeben) und hierdurch weiter sich geklärt haben. Es ist dieser Gesichtspunkt wesentlich für die Beurtheilung des ganzen Werkes, und Verf. wünscht auch selbst die Beachtung der Entstehungszeit. Die Einleitung beleuchtet die Stellung, welche damals die sog. Agriculturchemie zur Praxis der Landwirthschaft einnahm, und präcisirt die Fragen, welche damals dringend einer Beantwortung bedurften. Der Versuchsplan musste natürlich an diesen Zustand anknüpfen. Die Darlegung, welche Verf. hierüber gibt, die Klarheit, mit der er diesen Plan ins Auge fasste und consequent die vielen Jahre hindurch verfolgte, ist sehr lehrreich, namentlich für solche Forscher, welche, der umfassenden jahrelangen Bearbeitung eines einzigen Themas abgeneigt, bald da, bald dort die Untersuchung beginnen. — Da sich Verf. der Methode der Sandcultur bediente, war es nothwendig, die Fehlerquellen im Einzelnen aufzusuchen, um zu sicher fundirten Resultaten zu gelangen und die erwähnte Methode überhaupt zu einem exacten Forschungsmittel heranzubilden.

Theils aus einer schon geltend gemachten Ursache, theils wegen des grossen Umfangs der Schrift müssen wir uns begnügen, das gebotene Material inhaltlich kurz anzugeben. Nur einzelnen, dem Ref. physiologischerseits besonders beachtenswerth scheinenden Punkten ist Näheres beigefügt.

Erster Abschnitt. Der Samen. (Einfluss des absoluten und specifischen Gewichts der Samen auf die Entwicklung der Getreidepflanzen. Einfluss des Reifestadiums auf Keimfähigkeit und Productionskraft der Getreidesamen. Wirkung des Nachreifens. Einfluss des absoluten und specifischen Gewichts der Saatknolle auf die Entwicklung der Kartoffelpflanze.)

Zweiter Abschnitt. Wurzel und Bodenvolumen. 1. Die Architektonik der Pflanzenwurzel (specielle Beschreibung des Wurzelsystems in Sägespähnen gewachsener Erbsen, Faba, Lupinen). 2. Einige beiläufige Beobachtungen über Entwicklungszeit, Länge und Gewicht der Wurzeln. Hier spezielle chemische Analyse der oberirdischen Theile und der Wurzeln der Gerste in verschiedenen

Entwicklungsstadien; Messungen der in einem beschränkten Bodenvolumen erreichten Wurzellänge. 3. Verhalten der Wurzeln in kleinen und flachen Gefässen bei sehr beschränktem Bodenvolumen. Bei Sandculturen könnte die Nichtbeachtung dieses Umstandes zur erheblichen Fehlerquelle werden. Es gediehen aber 6 Gerstenpflanzen, 3 Erbsen, 1 Pferdebohne, 2 Buchweizen, 1 Rothklee in Glasgefässen von 14 cm Durchmesser und $15^1/_2$ cm Höhe ganz normal, ähnlich Pflanzen auf einem Felde mittlerer Güte. 4. Verhalten der Wurzeln in verschieden hohen Culturgefässen. Aus der sub 3 mitgetheilten Erfahrung ergibt sich natürlich nicht, ob nicht ein grösseres Bodenvolumen den Ertrag gesteigert hätte. Im Allgemeinen ist dies in der That der Fall, und Verf. hält den Schluss aufrecht, dass die ungleichen Bodenmengen nicht wegen der verschiedenen Menge von Nährstoffen die Entwicklung beeinflussten, sondern wegen der Erschwerung der Wurzelverbreitung in den kleineren Gefässen. 5. Entwicklung der Wurzeln bei verschieden dichter Aussaat. 6. Ebenso, bei verschieden tiefer Aussaat. 7. Entwicklung der Wurzeln im freien Land. Bestimmung der Wurzelmasse in verschiedenen Bodentiefen. Die Zahl der Wurzelfasern nimmt nach unten ab. Auf dem Versuchsboden fand sich kein besonderer Unterschied im Tiefgang der Fasern zwischen sogen. Flachwurzlern (Getreide) und Tiefwurzlern (Klee u. s. w.).

Dritter Abschnitt. Wärme und Licht. 1. Einfluss niedriger Temperaturen (Durchschnittstemperaturen) auf das Keimen. Winterroggen keimte bei nahezu 0° (Schwankungen bis + 1° C.) normal. Aehnlich bei Winterweizen, der aber etwas wärmebedürftiger ist und bei dieser Temperatur langsamer wuchs. Noch wärmebedürftiger sind Sommergerste und Hafer, welche aber immer noch bei nahezu 0° keimten. Mais keimte erst bei 8.7° träge, Rübsen bei nahezu 0°, wuchs aber dann nicht weiter, auch bei + 3° Durchschnittstemperatur nicht. Lein keimte erst bei + 2° spärlich. Die Wicken entwickelten nahe bei 0° Wurzel und Stengelchen, Erbsen und Klee erst bei + 2°, Bohnen und Lupinen bei + 3°, Spergel bei + 2°, Runkeln bei + 5°, Möhren bei etwa + 3°, Gurken auch bei 8.7° noch nicht. 2. Einfluss verschiedener constanter Bodentemperaturen auf die Entwicklung der Pflanzen. Auszug aus einer bereits früher von v. Bialoblocki publicirten Arbeit mit weiteren, sich anschliessenden Versuchen. 3. Einfluss hoher Bodentemperaturen von kurzer Dauer. Es war festzustellen, ob nicht in den oberflächlichen Schichten der benützten Culturgefässe durch die Besonnung eine schädigende Höhe der Temperatur eintreten möchte. Vorübergehende Steigerung bis gegen 40° C. wurde vertragen. Die Entwicklung der im einfach und doppelt beschatteten Boden wachsenden Pflanzen bot niemals eine bemerkenswerthe Verschiedenheit dar, während die Pflanzen im ungeschützten Boden ausnahmslos kürzer im Stroh und ärmer in den Aehren blieben. Kurz dauernde Steigerung bis auf 57° hemmte die normale Entwicklung, ohne aber die Gerstenpflanzen zu tödten. 4. Einige allgemeine Bemerkungen über das Licht- und Wärmebedürfniss der Pflanzen in verschiedenen Lebensperioden. Einfluss der Saatzeit.

Letztere ist auch bei Sandculturen so einzuhalten wie bei Freilandculturen. 5. Ueber die Vegetation der Pflanzen in geschlossenen Räumen. Einwirkung von directem und diffusem Licht auf die Pflanzen. Nachtheile geschlossener Räume: geringere Lüftung, schwächeres Licht, stärkere Erwärmung, ungleiche Beleuchtung bewirken schlechteres Gedeihen. 6. Entwicklung der Pflanzen in farbigem Licht, hinter blauen und gelben Glasglocken. Das blaue Glas löschte nur Orange nahezu, Gelb beträchtlich aus. Das gelbe Glas absorbirte nur die Hälfte des Blau und den grösseren Theil des Violett. „An den Versuchspflanzen trat keine Erscheinung auf, welche man nicht in ganz gleicher Art durch eine mehr oder minder intensive Beschattung hätte hervorrufen können." 7. Wachsthum der Pflanzen bei beschränktem Lichtzutritt. Möglicher Maximalertrag auf einer gegebenen Feldfläche. 8. Beziehungen der während der Vegetationszeit herrschenden Temperatur zum Ertrag. Die kleine vierzeilige Gerste findet bei übrigens günstigen Vegetationsbedingungen die geeignetsten Temperaturverhältnisse dann, wenn sich die mittlere Tageswärme in der ersten Hälfte der Vegetation (Blatt- und Halmbildung) auf ca. 15° C., in der zweiten Hälfte (Aehren- und Körnerbildung) auf etwa 17—18° C. und im Durchschnitt der ganzen Vegetationszeit auf ca. 16° C. erhält. Temperaturen über 25° während der Blattentwicklung und über 28° während der Samenbildung (die Höhe der Schattentemperatur betrachtet als Maassstab der gleichzeitigen Sonnenwärme) wirken merklich schädlich auf die Production, besonders bei starkem Nährstoffüberschuss und geringer Bodenfeuchtigkeit. — Die Differenzen der Gesammterträge aus den zu obigen Schlüssen verglichenen Jahren musten aber auch von der Verschiedenheit der (nicht gemessenen) Lichtmengen beeinflusst werden.

Vierter Abschnitt. Wasser. 1. Ursachen der Verdunstung. (Wärme, relative Feuchtigkeit der Luft. Cultur von Gerste in verschieden feuchter Luft. [Ein selbst länger dauernder Aufenthalt in einer relativ feuchteren oder trockneren Atmosphäre übte keinerlei bemerkbaren Einfluss auf das Gesammtwachsthum oder die einzelnen Entwicklungsperioden, die Pflanzen reiften ziemlich zur nämlichen Zeit.] Bewegung der Luft. Licht.) 2. Wasserersatz aus dem Boden. Welken der Pflanzen. Bestimmungen der Minima von Bodenfeuchtigkeit, bei welchen die Pflanzen noch den gesteigerten Ansprüchen der Verdunstung zu genügen vermögen. „Im Allgemeinen geht aus den Beobachtungen hervor, dass unter gewissen Verhältnissen für sämmtliche Pflanzenarten schon ein ziemlich hoher Grad von Bodenfeuchtigkeit erforderlich ist, um sie zu befähigen, den Verdunstungsverlust zu ersetzen, oder sich vor dem Welken zu bewahren. Man wird sagen dürfen, dass in einem Boden, der in seinen physikalischen Eigenschaften unserem Gartenboden nahesteht, bei starker Sommerhitze und trockener Luft erst ein Gehalt von ca. 16 % Wasser oder eine Feuchtigkeit, die etwa 35 % der wasserfassenden Kraft des Bodens gleichkommt, den Bedarf wirksam zu decken vermag." Die Grösse des disponiblen Bodenvolums ist hierbei gleichgültig. An einem Versuchstage

welkten Pflanzen in den kleinsten Gefässen nicht (14—20 % Feuchtigkeit), wohl aber in den grossen (11—15 %). 3. Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf die Production. Am besten bewegte sich der Wassergehalt des Bodens in der Nähe der Hälfte seiner wasserfassenden Kraft. Die verringerte Production bei geringerer Wasserzufuhr konnte bei der ganzen Anordnung des Versuchs nicht von ungenügender Nährstoffzufuhr herrühren, da solche Pflanzen stets aschereicher waren, als die unter reichlicherer Wassergabe erzogenen Normalpflanzen. Obiges bezieht sich zunächst auf die Gerste, es treten aber auch bei anderen Culturgewächsen, soweit es sich um den Einfluss auf die Massenproduction handelt, keine bedeutenden Unterschiede hinsichtlich des Optimums der Bodenfeuchtigkeit hervor. 4. Einfluss kürzerer, während verschiedener Entwicklungsstadien herrschender Durstperioden auf die Production. Die Schäden solcher Durstperioden können durch spätere reichliche Wasserzufuhr nicht aufgehoben werden. Periodischer Wassermangel wirkt um so empfindlicher, je jünger die Pflanzen sind. Zur Samenreifung genügt schon eine Bodenfeuchtigkeit von 10 % der wasserfassenden Kraft. 5. Verhältniss zwischen Production und Verdunstung. Es sollte eine Mittelzahl gewonnen werden für den Wasserverbrauch der Culturgewächse, bezogen auf die producirte Trockensubstanz. Bei Mangel eines Nährstoffs, bei Schwächung des Lichts, bei niedriger Temperatur, allgemein bei Mangel eines Productionsfactors (Wassermangel ausgenommen) steigt der Wasserverbrauch pro Gramm Trockensubstanz. Es können also zum Aufsuchen der Mittelzahl nur normal vegetirende Pflanzen verglichen werden. Unter den klimatischen Verhältnissen des Versuchsorts verbrauchten kräftig vegetirende Gerstenpflanzen pro gr Trockensubstanz durchschnittlich 310 gr Wasser zur Transpiration. Diese Zahl als gültig angenommen, würde sich der Wasserverbrauch stellen für Sommerweizen auf 338, Sommerroggen 353, Hafer 376, Pferdebohnen 282, Erbsen 273, Rothklee 310, Buchweizen 363, Sommerrübsen 329 gr. Bekanntlich eignen sich die einen Culturgewächse mehr für trockne, andere für feuchte Lagen, was aber in diesen Zahlen nicht zum Ausdruck kommt. 6. Relative Feuchtigkeit der Luft in Dahme. 7. Grösse der verdunstenden Oberfläche bei verschiedenen Pflanzen. Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf den Bau der Gewächse. „Die drei äusserlich so verschieden gebauten Pflanzenarten Gerste, Bohnen und Lupinen haben für jedes Gramm oberirdische Trockensubstanz, welches sie produciren, zur Zeit ihrer höchsten Flächenentwicklung ungefähr gleichviel verdunstende Oberfläche.“ Bezüglich des 2. Punktes vergl. Sorauer, Botan. Zeitg. 1873. 8. Verhältniss zwischen dem Wasserbedarf der Pflanzen und dem Regenfall. Der mittlere Regenfall während der Vegetationszeit genügte meist für eine Durchschnittsernte, in einigen Jahren aber nicht. 9. Verhalten des Bodens gegen das Wassergas der Atmosphäre. 10. Vertheilung des Regenfalls im Boden.

Fünfter Abschnitt. Die agriculturchemische Methode der Sandcultur. Detaillirte Beschreibung des ganzen Verfahrens auf Grund der vieljährigen Versuche. Kraus (Triesdorf).

Knop, W., Ackererde und Culturpflanze. 8°. 133 pp. Leipzig (H. Haessel) 1883.

Die Tendenz dieser Schrift ergibt sich aus dem Vorwort: „Die Bonitirung der Ackererden ist in unserer Zeit durch die geologisch-agronomischen Landesaufnahmen auf eine neue Bahn gedrängt worden. Die Form der Publicationen weist den practischen Landwirth von Tag zu Tag mehr auf die Nothwendigkeit hin, sich über die Ziele klar zu werden, welche die Agriculturchemie bei diesen Untersuchungen verfolgt. Zur Erleichterung dieses Studiums soll vorliegende Schrift dienen".

Inhalt. I. Bildung der Ackererde. II. Chemische Analyse und Classification der Ackererde. III. Die physikalischen Eigenschaften der Ackererde. IV. Vertheilung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Ackererde über die einzelnen Glieder derselben. V. Vergleichung der Ackererden untereinander. VI. Die Pflanzennährstoffe und ihr Verhalten zur Ackererde. VII. Die Beziehungen der Culturpflanze zur Ackererde und zur Bodenflüssigkeit. Im Anhang Referate über mehrere Arbeiten älteren und neueren Datums, welche die im Verlaufe der Entwicklung verschiedener Culturgewächse stattfindenden chemischen Veränderungen zum Gegenstande haben. Den Schluss bildet ein Abschnitt über die Aufnahme verschiedener Stoffe, welche nicht zu den nothwendigen Nährstoffen gehören. Diesem Abschnitte sind die folgenden, wie es scheint, anderwärts noch nicht publicirten Versuchsergebnisse (Nährstofflösungsculturen) eingefügt.

1. Die in Normalnährstofflösung eingewurzelten Maispflanzen erhielten p. l. Lösung 0.05*) resp. 0.1 g tellurige und 0.05 resp. 0.1 g Tellursäure, letztere mit Ammoniak gesättigt. Die Pflanzen wuchsen kräftig fort, der Nachweis der Aufnahme der Tellurverbindungen steht aber noch aus.

2. Der Nährstofflösung wurden selenige und Selensäure, beide mit Ammoniak neutralisirt, beigesetzt. Quantitäten wie vorher. Die Wurzeln erschlafften rasch, die Pflanzen gingen zu Grunde.

3. Unterphosphorigsaures Kalium (statt des phosphorsauren gegeben) ist unschädlich, die Pflanzen wachsen aber nicht weiter.

4. Nährstofflösung mit arseniger und Arsensäure (erstere frei, letztere als Kaliumsalz). Mengen wie bei 1. In der arsenige Säure enthaltenden Lösung starben die Pflanzen nach 5 bis 8 Tagen, in der mit arsensaurem Salz versetzten Lösung dagegen wuchsen sie üppig fort. Der Versuch ist noch nicht abgeschlossen.

5. Aufnahme von Ferrocyankalium. Unter der Einwirkung der Wurzeln (im Dunkeln) entwickelt sich Ammoniak. Bei kleineren Gaben wird das gelbe Blutlaugensalz sofort und in wenigen Tagen bis auf die letzte Spur aufgenommen. Ferridcyankalium verhält sich ähnlich.

Die Uebersicht über diejenigen Stoffe, „deren Wirkung auf die Pflanze bei Gegenwart der nothwendigen Nährstoffe in der Natur

*) Im Original steht 0,5 g, was ein Druckfehler zu sein scheint. Ref.

oder bei Vegetationsversuchen zuverlässig beobachtet worden sind", bezieht sich auf unorganische und organische Substanzen.

Kraus (Triesdorf).

Wollny, E., Ueber die Anwendung der Elektricität bei der Pflanzencultur. Dargestellt für die Bedürfnisse der Landwirthschaft und des Gartenbaues. 8°. 37 pp. Mit 2 Abbildungen. München (Th. Ackermann) 1883.

Die Versuche über die Nutzbarmachung der Elektricität für die Pflanzencultur datiren schon in sehr frühe Zeit zurück, wie sich aus der vom Verf. sorgfältigst gesammelten, sämmtlichen einschlägigen Litteratur ergibt. Schon Maimbray suchte (1746) die atmosphärische Elektricität zu verwenden, wie er angibt, mit günstigem Erfolg. Diese Versuche wurden der Ausgangspunkt für eine Reihe anderer, zustimmender, und Bertholon construirte sogar (1783) ein „Elektro-Vegetometer" zum Gebrauche bei der Pflanzencultur. Die ausgedehnteren Untersuchungen von Ingenhouss liessen aber keinen Erfolg des Elektrisirens und umgekehrt keinen Nachtheil im Falle der Abhaltung der atmosphärischen Elektricität erkennen. Die späteren Untersucher erhielten theils positive, theils negative Erfolge; dann ruhte die Frage 31 Jahre, bis sie von Grandeau (1878) und Anderen wieder aufgegriffen wurde. Bei den Versuchen Grandeau's gediehen die Pflanzen unter einem Drahtkäfig schlechter als im Freien. Während Leclerc und Celi die Ergebnisse Grandeau's bestätigt finden, erhielt Naudin gerade entgegengesetzte Resultate. Maccagno operirte später mit Weinstöcken, welche mit aufrechten Kupferdrähten in Berührung standen, und nach diesen Versuchen hätte die Elektricität einen weitgehenden Einfluss auf die chemische Zusammensetzung der Pflanzen geübt. Widersprüche gibt es also genug, wie dies auch nach der Art der Versuchsanstellung nicht wohl anders sein kann. Verf. ist der Ansicht, dass man nicht behaupten könne, dass die Elektrocultur (mittelst atmosphärischer Elektricität) für die Praxis des Pflanzenbaues eine besondere Bedeutung erlangen werde. „Die Grenzen, welche das Minimum, Optimum und Maximum einer etwaigen Wirkung der Electricität auf das Wachsthum der Pflanzen voneinander trennen, sind so eng gezogen, dass in vielen künstlichen Elektrisirungsversuchen mit negativem Erfolg diese natürlichen Grenzen überschritten sind, ferner, dass aus demselben Grunde die Regulirung der atmosphärischen Elektricität auf die Pflanzen eine äusserst schwierige, wenn überhaupt erreichbar ist".

Auch den galvanischen Strom suchte man bei der Pflanzencultur anzuwenden. Aber auch hier sind die Ergebnisse widersprechend, und ist deshalb keinerlei Abschluss gegeben.

Der dritte Abschnitt der Schrift berichtet über die Versuche mit Culturen im elektrischen Lichte. So weit sich aus diesen Versuchen und aus allgemeineren Gesichtspunkten ein Urtheil ziehen lässt, stellt Verf. der Verwendbarkeit der Elektricität in der Pflanzencultur kein günstiges Prognostikon und warnt vor allzu optimistischen Erwartungen.

Kraus (Triesdorf).

Liebenberg, A. Ritter von, Bericht an das hohe k. k. Ackerbauministerium über die allgemeine nordische Samenausstellung und den Samencongress in Sundswall im nördlichen Schweden im Jahre 1882. 8⁰. 31 pp. Wien (K. k. Hof- und Staatsdruckerei) 1883.

Diese Samenausstellung war ausgezeichnet durch die grosse Zahl und vorzügliche Qualität des ausgestellten Saatgutes. Besonders interessant war vor allem die genaue Angabe der Qualität und Provenienz, welche, in Form eines vollständigen Attestes von irgend einer Samencontrolstation ausgefertigt, jeder Samenprobe beigegeben war, und auf welchem sich verzeichnet fand, unter welchem Breitegrade, an welchem Orte und in welchem Jahre der betreffende Same gewonnen wurde, desgleichen das Volumgewicht, das Gewicht von 1000 Körnern, die Reinheit und die Keimfähigkeit. Bei manchen Sorten war sogar der ganze Verlauf des Keimprocesses angegeben, bei den Haferarten das für die Qualitätsbestimmung wichtige Spelzengewicht. Die Angabe des Gewichtes von 1000 Körnern ist ganz besonders hervorzuheben als wichtiger Anhaltspunkt zur Beurtheilung von Saatgut. Die sonst übliche Angabe des Hectolitergewichtes ist nicht immer maassgebend, weil die Körnergrösse dasselbe unter Umständen alterirt.

Die Mehrzahl der ausgestellten Samen waren Getreide; unter diesen war, der geographischen Lage entsprechend, der Weizen am schwächsten vertreten. Die ausgestellten Sorten stammten aus dem südlichen Schweden, aus Schonen und Ostgothland, diejenigen von den nördlichen Gegenden aus Vesternorrland und Finnland.

Roggen war in grosser Zahl ausgestellt. Die Proben aus den südlichen Theilen waren im Korngewicht bedeutend besser als die unseren, und bei einigen wurden die österr. Mittelzahlen sogar von den Minimalzahlen übertroffen. Die Roggen vom Norden Schwedens waren etwas leichter, aber mit Rücksicht auf die hohe Lage noch ansehnlich. Merkwürdig ist die Farbe der Roggensorten, welche mit der geographischen Breite an Intensität zunimmt, welche Erscheinung wahrscheinlich auch eine Folge der längeren und intensiveren Beleuchtung ist.

In grosser Zahl war Gerste ausgestellt, welche von den Cerealien den grössten Verbreitungsbezirk im Norden überhaupt hat. Die schwedischen Sorten sind im Vergleiche zu den vorzüglichen österreichischen als ausgezeichnet zu bezeichnen; die Minimalzahl des Körnergewichtes steht über der Mittelzahl unserer Sorten. Das höhere Volumgewicht ist offenbar durch die mehr runde Form und geringere Grösse bedingt, wodurch die Lagerung der Samen im Hohlmaasse eine günstigere ist. Alle schwedischen Gersten haben unseren Sorten gegenüber 2 Nachtheile: erstens enthalten sie ein grosses Procent glasiger Körner, und ferner sind sie häufig dunkel missfarbig, was vom Beregnen der Ernte herrührt Es ist aber zweifellos, dass die glasigen Gersten sich so verhalten wie in Oesterreich einige Weizensorten, und beim Nachbau in manchen Localitäten ein weiches mehliges Korn geben werden. Die kleine Gerste dürfte sich bei uns für gewisse Gegenden mit

rauherem Klima und kürzerer Vegetationszeit zum Anbau empfehlen, weil sie auch als Braugerste zu verwenden ist.

In einer noch grösseren Anzahl von Proben als die Gerste war der Hafer vertreten. Die Hauptmasse war ein fast schwarzer Hafer, die übrigen Sorten Fahnenhafer (Avena orientalis). Der erstere ist seiner Qualität nach den weissen Sorten auch mit Bezug auf den Antheil der Spelzen vollkommen ebenbürtig. Der Fahnenhafer wird in Schweden wegen der grösseren Widerstandsfähigkeit seiner robusten Halme gegen das Lagern mit Vorliebe gebaut. Ein schöner Theil der Ausstellung waren die Haferproben der südlicheren Provinzen. Die Proben hatten durchweg ein weisses, volles, bauchiges und schweres Korn und ein sehr geringes Spelzengewicht von 22,67—32,04 %, während bei österreich-ungarischem und französchem Hafer der Spelzenantheil zwischen 25,23 und 38,37 % schwankt.

Die Kenntniss der schwedischen Getreide und der Anbau derselben in unseren Gegenden ist von grosser und weitgehender Bedeutung.

Dem grossen Schaden, welcher durch andauernde Regengüsse zur Erntezeit in manchen Gegenden fast alljährlich angerichtet wird, könnte am besten gesteuert werden durch Cultur von frühreifenden Getreidesorten, sodass die Ernte schon vorüber ist, wenn das Regenwetter gewöhnlich eintritt. Versuche mit nordischem Getreide haben gezeigt, dass diese, in südlicheren Gegenden cultivirt, schneller reifende Pflanzen erzeugen, als die einheimischen. Uebrigens ist bei einer kürzeren Vegetationszeit der frühreifen Varietäten das Risiko für den Landwirth ein geringeres.

Es werden dann noch die ausgestellten Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Wicken), Kleearten (Rothklee- und Bastardklee), Grassamen (vornehmlich Phleum prat.), Hackfrucht-Samen (Futterrunkeln, Turnips, Kohlrabi und Futtermöhren), Handelsgewächse (Lein, Hanf), Gemüse- und Blumensamen, Baumsamen (Kiefern und Fichten) und Kartoffeln des näheren besprochen, welche aber bei weitem nicht von solchem Interesse sind wie die Getreidearten.

Von den Themen, welche bei dem Congress zur Sprache kamen, mögen hier nur einige namentlich aufgeführt werden:

Die zweckmässige Einrichtung einer Samenzucht. — Hat die Kleeseide für die nördlichen Provinzen dieselbe Bedeutung wie für das südliche Schweden, und berechtigt das Vorkommen derselben, sonst guten und keimfähigen Kleesamen als Saatgut zu verwerfen? Die Cuscuta gedeiht im nördlichen Schweden nicht, es sei demnach nach Neander für diese Gegend die Kleeseide ungefährlich. Grosses Interesse erregte die Frage, ob in Norrland eine pflanzenphysiologische Station gegründet werden sollte. Nach den Ausführungen der Proff. Alex. Müller und Nobbe dürfte dieses für die Wissenschaft sowie für die Praxis werthvolle Institut und zwar in Sundswall errichtet werden.

Mit einem Hinweis auf das nachahmenswerthe Beispiel Schwedens, insbesondere für die österreichische Landwirthschaft, schliesst der interessante Bericht. v. Weinzierl (Wien).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Die Fortschritte der Botanik. 1881—82. 8°. 140 pp. Köln (Mayer) 1883. M. 2,20.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Crié, Louis, Nouveaux éléments de Botanique pour les candidats au baccalauréat des sciences et les élèves en médecine et en pharmacie, contenant: l'organographie, l'anatomie, la morphologie, la physiologie, la botanique rurale (phanérogames et cryptogames), et des notions de géographie botanique et de botanique fossile. 12°. VI, 1158 pp. avec 1332 fig. Paris (Doin) 1883. 10 fr.

Gayoso, Luis Nata, Las Ciencias naturales al alcance de los niños. 8 edic. por **J. Plá Vilallonga.** 18°. 244 pp. avec figures. Paris (Garnier frères) 1883.

Pilze:

Saccardo, P. A., Fungi Italici autographice delineati. Fasc. 33—36. 4°. Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 16.—

Wettstein, Rich. von, Beiträge zur Pilzflora Niederösterreichs. (Mittheilgn. d. naturw. Vereins a. d. Univ. zu Wien. 1882—1883. p. 25—37.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bergmann, Emil, Untersuchungen über das Vorkommen der Ameisensäure und Essigsäure in den Pflanzen und über die physiologische Bedeutung derselben im Stoffwechsel. Inaug.-Dissert. 4°. 18 pp. Göttingen 1883.

Guignard, Sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 11.)

Pynaert, Ed., Vitalité des graines de Clivia. (Revue de l'horticult. belge et étrang. 1883. No. 7.)

Storp, Einfluss von Kochsalz und zinksulfathaltigem Wasser auf Boden und Pflanzen. (Landwirthsch. Jahrb. XII. 1883. No. 4 u. 5.)

Watney, H. E., Iron or shade in effecting a change of colour in Hydrangeas. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 472.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bösemann, F. A., Deutschlands Gehölze im Winterkleide. 8°. Hildburghausen (Gadow & Sohn) 1883. M. 1,20.

Braun, H., Rosa resinosa Sternberg. (Flora. LXVI. 1883. No. 29. p. 464—466.)

Broome, Jos., Nepenthes bicalcarata. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 472.)

Hemsley, W. B., The seed-vessels of Australian trees and shrubs. (l. c. p. 464—465; with figg.)

Irwin Lynch, R., Pterocarya Caucasica. (l. c. p. 472.)

Kronfeld, M., Beiträge zur Flora von Niederösterreich. Gefässkryptogamen und Phanerogamen. (Mittheilgn. d. naturw. Vereins a. d. Univ. zu Wien. 1882—1883. p. 39—44.)

Krüger, P., Die oberirdischen Vegetationsorgane der Orchideen in ihren Beziehungen zu Klima und Standort. (Flora. LXVI. 1883. No. 28. p. 435—443; m. Tfl. XVI u. XVII; No. 29. p. 451—459.) [Fortsetzg. folgt.]

Pax, Ferd., Flora des Rehhorns bei Schatzlar. [Schluss.] (l. c. No. 26. p. 403—416; No. 27. p. 426—434; No. 28. p. 443—450.)

Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Masdevallia infracta Lindl. purpurea; Aërides Lawrenciae n. sp. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 460.)

Sassenfeld, Flora von Trier. Th. I. (Schulprogr. Gymnas. Trier.) 4°. 16 pp. Trier 1883.

Stewart, S. A., Rathlin Island, with Notes on its natural history and antiquities. (Rep. and Proceed. of the Belfast Nat. History and Philos. Soc. f. the session 1882/83. p. 27—32.)

Treub, M., Observations sur les plantes grimpantes du jardin Botan. de Buitenzorg. (Ann. Jard. bot. Buitenz. Vol. III. Part II. p. 160—164. 3 Taf.)
Willkomm, M., Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livr. 7. Fol. Stuttgart (Schweizerbart) 1883. M. 12.—
C. M. O., Bombax pentandrum. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 472.)

Phänologie:

Hoffmann, H., Ueber das Aufblühen der Blumen. (Sitzber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 1883.)
— —, Ueber Sonnenschein und Alpenblumen. (l. c.)

Paläontologie:

Keilhack, Ueber praeglaciale Süsswasserbildungen im Diluvium Norddeutschlands [Pflanzenreste in Soltau]. (Sitzber. deutsch. geolog. Ges. 1883. Bd. XXXV. Heft 2.)
Pernet, A., Analyse et classification des couches des charbonnages de Haine-Saint-Pierre et La Hestre. (Public. Soc. ingén. sortis de l'école prov. d'indust. et des mines du Hainaut. Sér. II. Tome XIV. Bull. 4. 1883. juillet.)
Renault, Sur l'organisation du faisceau foliaire des Sphenophyllum. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 11.)
Sterzel, P. u. Geinitz, Ueber Annularia sphenophylloides Zenker sp. (Ztschr. deutsch. geolog. Ges. 1883. Bd. XXXV. Heft 1.)
Weiss, Goniopteris arguta Sternb. sp. (Sitzber. deutsch. geolog. Ges. 1883. Bd. XXXV. Heft 1.)
— —, Sigillaria und Sphenopteris aus dem hangenden Flötzzug von Waldenburg. (l. c. 1882. Bd. XXXIV. Heft 4.)
— —, Ueber Calamites transitionis Göpp. (l. c. 1883. Bd. XXXV. Heft 2.)

Pflanzenkrankheiten:

Altum, Die Graseule und ihre Vertilgung. (Landwirthsch. Jahrb. XII. 1883. No. 4 u. 5.)
Catta, J. D., De l'impuissance absolue de l'eau phénolée pour combattre le phylloxéra. (Extr. Journ. d'agricult. pratique.) 18⁰. 8 pp. Paris 1883.
Göthe, Die Blutlaus, Schizoneura (Aphis) lanigera Hausm. (Landwirthschaftl. Jahrb. XII. 1883. No. 4 u. 5.)
Hoffmann, H., Ueber das Erfrieren von Pflanzen. (Sitzber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 1883.)
Müller-Thurgau, H., Ueber Beschädigung der Trauben durch Sonnenbrand. (Der Weinbau. IX. 1883. No. 35. p. 143—145.)
Terrel des Chênes, E., La trilogie du phylloxéra: I, la vigne en chaintres, aujourd'hui, autrefois, dans l'avenir; II, les trois résistances de la vigne du phylloxéra; III, Solution financière et économique. 8⁰. 128 pp. Mâcon (Belhomme) 1883.
Les parasites de l'agriculture en Europe et aux Etats-Unis. (Revue des questions scientif. Bruxelles 1883. juillet. livr. 3.)
Polvere insetticida. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 283.)
Remède infaillible contre la maladie des pommes de terre. 18⁰. 8 pp. Bruxelles (J. Rozez) 1883. Fr. 0,50.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Béchamp, Microzymas du tubercule pulmonaire. (Bull. de l'Acad. de méd. 1883. No. 37.)
Blyckaerts, Erysipèle et accidents infectieux des couchés. (Revue médicale. 1883. No. 6.)
Boerner, Zur Frage von der Verbreitung und Uebertragbarkeit der Lungenschwindsucht. (Deutsche med. Wochenschrift. 1883. No. 39.)
Bourru, H., Distribution géographique des grandes épidémies pestilentielles, leurs dangers actuels, moyens de s'en garantir; conférence faite à la Société de géographie commerciale de Nantes, le 28 janvier 1883. 8⁰. 26 pp. Nantes 1883.

Gasparini, Alla jodoterapia nella pustola maligna carboncolosa. (Gazetta medica. 1883. No. 37.)
Gawalovsky, A., „Affenköpfchen." (Rundschau f. Chem. u. Pharm. 1883; Pharm. Centralhalle. 1883. No. 37. p. 434.) *[Die Steinfrucht von Anacardium occidentale wird hier (Brünn?) als Spielzeug unter dem Namen Affenköpfchen, Affenbohnen, Affennüsse verkauft. Da Kinder oft die Früchte öffnen und dazu die Zähne benützen, so ist eine Vergiftung mit dem reichlich darin enthaltenen „Cardol" leicht möglich; der Verkauf der Frucht sollte daher nur unter gewissen Vorsichtsmaassregeln gestattet sein.]* Hanausek (Krems).
Hager, H., Commentar zur Pharmacopoea Germanica, editio altera. Lfg. 7 u. 8. 8°. Berlin (Springer) 1883. à M. 2.—
Knapp, Santoninfabrik in Turkestan. (Archiv d. Pharmacie. 1883. Heft 8.)
Kredel, Klinische Erfahrungen über Tuberkelbacillen. (XXII. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 1883.)
Lefebvre, Choléra. Communication faite à l'Académie royale de médecine de Belgique. (Extr. Bull. Acad. R. méd. Belg. Sér. III. T. XVII. No. 6—7.) 8°. 7 pp. Bruxelles 1883.
— —, Peste et choléra. Communication faite à l'Académie royale de médecine de Belgique. (l. c. No. 8.) 8°. 11 pp. Bruxelles 1883.
Marchand, Ueber Bakterien. (Sitzber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 1883.)
Meyer, Arth., Gentiana lutea und ihre nächsten Verwandten. [Schluss.] (Archiv d. Pharmacie. 1883. Heft 8.)
Proust, A., Le Choléra, étiologie et prophylaxie. Accompagné d'une carte représentant la marche des épidémies et suivi de l'instruction populaire sur les précautions d'hygiène à prendre en cas d'épidémie. 8°. IV, 236 pp. Paris (G. Masson) 1883.
Schuermans, F., Observation de syphilis au XVIIIe siècle et la syphilis microbique de nos jours. [Suite.] (L'Art médical. 1883. juillet. No. 11—12.)
Sormari e **Brugnatelli,** Studj sperimentali sul bacillo della tubercolosi. (Rendic. R. Istit. Lombard. XVI. 1883. No. 16.)
Titeca, Vaccine et vaccination. (Extr. Arch. méd. belg.) 8°. 6 pp. Bruxelles 1883.
Weber, Ueber Luffa Aegyptiaca. (Ztschr. des allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 29. p. 461—462. Nach Weekly Drug News etc.)
Ziehl, Fr., Micrococcus dans les crachats pneumoniques, traduit de l'allemand par le docteur Van Duyse. (Ann. et Bull. Soc. méd. de Gand. 1883. juin. No. 6.)
Legen, eine Strychnin enthaltende Substanz aus Ostindien. (Ztschr. des allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 29. p. 460—461. Nach New Remedies.)
Sur l'atténuation de la virulence de la bactéridie charbonneuse sous l'influence des substances antiseptiques. (Ann. médec. vétérin. Bruxelles. 1883. Juillet. No. 7.)
Topographie des bacilles de la tuberculose. (l. c.)
Traité de la vaccine et de la vaccination humaine et animale, par le docteur **Warlomont,** analyse par le docteur **Stocquart.** (Extr. Journ. méd., chir. et pharm. de Bruxelles.) 8°. 13 pp. Bruxelles 1883.

Technische und Handelsbotanik:

Balland, Mémoire sur les farines. Des causes de l'altération des farines. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 11.)
Bauer, A. v., Die Untersuchung von Thee. (Deutsch-amer. Apotheker-Ztg. No. 9 u. Ztschr. des allg. österr. Apother-Ver. 1883. No. 28. p. 437—439.)
Bayles, W. E., Les produits commerciaux et industriels. Part. II. La nomenclature de chaque produit avec ses variétés, en français, en anglais, en allemand, en italien et en espagnol. 8°. à 3 col. 224 pp. Paris (Ve Boyveau) 1883. 5 fr.
Collin, Eug., De la farine de blé. Des altérations qu'elle peut subir. Moyens de les constater. (Bull. Soc. R. de pharm. Bruxelles. 1883. No. 7.)
König, J., Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, ihre Herstellung, Zusammensetzung und Beschaffenheit, ihre Verfälschungen und deren Nachweisung. Mit einer Einleitung über die Ernährungslehre. Mit zahlreichen

in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1883. M. 20.—

Schaedler, C., Die Technologie der Fette und Oele des Thier- und Pflanzenreichs. Lfg. 6. [Schluss.] 8⁰. Berlin (Potytechnische Buchhandlung) 1883. M. 6.— cplt. M. 26.— geb. M. 28.—

Jute. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 9. p. 163.) *[Der Jute-Import Europas betrug:*

	1881/82	*1882/83*
	Ballen	
England	*1.607.000*	*2.165.000*
Continent	*132.000*	*125.000*
	1.739.000	*2.290.000*

Die Berichte über die diesjährige Ernte lauten ungünstig, man erwartet nur die Hälfte der Quantität der vorjährigen Ernte.] Hanausek (Krems).

Manilla-Strohhüte. (l. c.) *[Die Ausfuhr betrug 1881 361.809 Stück; das Erzeugniss (4—5 Frcs. pro Stück) zeichnet sich durch schönes Geflecht, Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus; der Sitz dieser Industrie ist in Bulacan und in Nueva Ecija.]* Hanausek (Krems).

Sechs Charakterpflanzen Polynesiens. (Der Naturhistoriker. V. 1883. Heft 7—10. p. 321—325.) *[Beschreibung und Abbildung des Brodfruchtbaumes, der Cocospalme, des Arum esculentum und des Nardu, Marsilea hirsuta.]* Hanausek (Krems).

Oekonomische Botanik:

Bennett, H., Fruit trees on poor soils. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 460—462.)

Botter, J. C., Culture de pommes de terre exemptes de maladie. (Bull. d'arb., floric. et cult. potag. 1883. juillet. No. 7.)

Brandt, Th., Der Obstbau in rauhen Gegenden mit besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Küstenländer. 8⁰. Flensburg (Westphalen) 1883. M. 1.—

Dejernon, Rom., Cépages, synonymie, nomenclature, valeur des cépages, projet. (Extr. du premier volume: les Vignes et les Vins de l'Algérie.) 8⁰. 15 pp. Toulouse 1883.

Grilli, M., Sementa d'alberi fruttiferi per la creazione di nuove varietà. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 269—273.)

Groenlund, C., Om spredning af frugter og frö. 8⁰. 46 pp. med 32 fig. Kopenhagen (G. E. C. Gad) 1883. 35 öre.

Miler, E., Het bewaren en droogen van fruit. (Tydschrift over boomteeltkunde, bloementeelt en moeshovenierderij. Sér. IV. Vol. II. 1883. No. 6. juin. avec 4 fig.)

Müller-Thurgau, H., Zur Auswahl der Schnittreben. (Der Weinbau. IX. 1883. No. 40. p. 163—165.)

Roselli, E., Le viti tuberose. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 263—269; c. tav.)

Taylor, Will., Les vignes de Longleat, traité pratique de la culture des vignes en serre, traduit en français, par **H. Fonsny.** (Extr. Bull. Soc. d'hortic. Belg. pour 1881.) 8⁰. 78 pp. Gand, Liège 1883. Fr. 1,50.

Wesmael, A., Oorsprong onzer fruitboomen. (Tydschrift over boomteeltkunde, bloementeelt en moeshovenierderij. Sér. IV. Vol. II. 1883. No. 6. juin.)

Die Opiumcultur in Rumelien. (Nach The Chem. and Drugg. in Ztschr. des allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 29. p. 458—459.)

Gärtnerische Botanik:

Bosschere, Ch. de, Les graines de la flore belge. (Revue de l'horticult. belge et étrang. 1883. No. 7.)

Burvenich, Fr., Traité élémentaire de culture maraîchère. (Bull. d'arb., floric. et cult. potag. 1883. juillet. No. 7.)

Pucci, Angiolo, Anthurium Ferreriense. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 275.)

Pynaert, Ed., Le Prunus Pissardi. (Bull. d'arb., floric. et cult. potag. 1883. juillet. No. 7.)

Wolley Dod, C., Erigeron mucronatum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 472.)
Il Crinodendron Hookerianum. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 289.)
Hybrid Rhubarbs. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 459—460.)
Japanese Ferns. (l. c. p. 460.)
Orchid Notes and Gleanings: Vanda Sanderiana Rchb. f., Masdevallia racemosa Lindl., Orchids at Silverdale Lodge, Sydenham, Masdevallias. (l. c. p. 466.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Musci Tschuctschici.

Auctore

Carolo Müller, Hal.

(Schluss.)

15. **Bryum (Eubryum) mirabile** n. sp.; synoicum; habitus Bryi Neodamensis, sed minor; folia caulina flavida, inferiora minuta remotiuscula ovalia, superiora in comam laxam congesta majora, e basi breviter decurrente angustata late ovalia acumine mucroniformi breviter acuminata, limbo lato subincrassato flavo valde marginata, margine integerrimo ubique vere distincte revoluta, nervo valido ferrugineo carinato ante summitatem nec limbatam nec margine revolutam dissoluto, cellulis majusculis laxiusculis rufulis pellucidis vel utriculo primordiali fugaci tenero repletis; perich. pauca minora magis lanceolato-acuminata; theca in ped. longiusculo valido rigido parum flexuoso subnutans mediocris, e collo brevi pyriformis ore impresso, evacuata fuscata macrostoma, annulo (?) operculo minuto cupulato-conico; perist. externi dentes e basi latiuscula lutea subito in subulam brevem pallidiorem producti glabri dense trabeculati membranacei nec carnosi nec margine cristati, interni ut videtur fugacissimi tenerrimi incompleti.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Uédle, Aug. 1881.

Ex inflorescentia hermaphrodita, foliis flavidis ovali-acuminatis platylomatis evanidinerviis laxe reticulatis et peristomio species mirabilis, margine lato incrassato ab omnibus affinibus raptim recedens.

Leider waren die Kapseln in zu vorgerücktem Zustande, als dass ich über das innere Peristom völlig Sicheres beobachten konnte. Es schien mir nur so, als ob ein solches vorhanden sei, und das ist auch wohl am besten anzunehmen. In diesem Falle aber war sein gänzliches Verschwinden vor dem äusseren Peristom befremdend genug. Aus diesem Grunde sowohl, als auch aus dem Baue der äusseren Zähne und nach den merkwürdig schönen Blättern mit dem breiten dicken Rande nannte ich die Art, deren Frucht zugleich vor gänzlicher Entleerung am Munde nach innen eingedrückt ist, mirabile. Von Br. pseudotriquetrum und Neodamense, ihren nächsten Verwandten, ist sie schon durch die Zwitterblüte und den breiten Blattrand weit verschieden.

16. **Bryum (Eubryum) microblastum** n. sp.; dioicum; cespites pollicares conferti tenelli rufo-tomentosi; caulis tenellus comosus pluries innovans ramis aequalibus comosis tenellis; folia caulina inferiora

minuta, superiora majora parvula in comam densiusculam minutam congesta, e basi lata ovato-acuminata, nervo valido flavido excedente stricte longe aristata, integerrima, margine ubique fere valde revoluto anguste limbata, e cellulis minutis inanibus irregularibus areolata; perich. majora; theca in ped. tenui flexuoso subnutans vel flexura pedunculi inclinata parva coriaceo-brunnea e collo brevi ovalis submicrostoma, evacuata ore majore, operculo minuto conico nitido rubro, annulo lato revolubili per tempus longius persistente; peristomium Pohliae parvum: dentes externi breviusculi angustiusculi breviter hyalino-cuspidati, interni aequilongi distincti valde hiantes, ciliis rudimentariis; sporae majusculae brunneae maxime adglutinatae.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St.-Lorenz-Bai, 16. Aug. 1881.

Ex habitu Bryo subrotundo proximum et simillimum, sed minus tenerius dioicum et more Bryi cernui foliorum cellulis minutis irregularibus jam longe diversum. Species tenella. Planta mascula simplex inter femineam tenella, antheridiis majusculis et paraphysibus breviusculis.

17. **Bryum (Eubryum) arenarium** n. sp.; synoicum vel dioicum; cespites humiles pollicares arena perfecte conspersi densi; caulis simpliciusculus teretiusculus apice in comam acutiusculam productus; folia caulina dense conferta pauca in comam clausam congesta, parva stricta perfecte concava e basi lata truncata ovato-acuminata, costa valida purpurata in aristam brevem strictam acutam excedente pungentia, margine exlimbato integerrimo ubique fere late revoluta, e cellulis minutis densis inanibus flavidis basi majoribus purpurascentibus eleganter reticulata; perich. minora lanceolata pauca; theca in ped. brunnescente rigido parum flexuoso nutans, e collo elegante brevi turgide ovalis subrotunda brunnea latiuscula annulata, operculo minuto brevissime acuminato; perist. ext. dentes angusti tenelli pulchelli basi dilute purpurei subulam versus elongatam hyalini; interni dentes perfecti externos longitudine subaequantes perangusti valde hiantes subglabri, ciliis binis nodosiusculis plus minus elongatis fugacibus pohlioideis; sporae brunneae adglutinatae.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Pootén, 28. Augusto.

Species elegans habitu Bryi arctici vel subrotundi, sed modo crescendi arenario, foliis exlimbatis margine lato-revolutis crassinerviis breviter pungentibus microdictyis certe diversa. Antheridia magna, paraphysibus elongatis purpureis cincta.

Diese eigenthümliche Art, welche sich schon dadurch auszeichnet, dass ihre Räschen über und über im Sande stehen, hat zwar Aehnlichkeit mit B. microblastum, dieses aber weicht sofort durch freie, höhere, kräftigere Rasen, ebenso viel kräftigere Stengel und durch hellgelb gefärbte Blätter ab, deren Rand bestimmt gesäumt, deren Rippe hellgelb und deren Zellen sehr unregelmässig und kleiner sind. Sonst sind auch hier die sporae adglutinatae, die oft nur schwer von dem Peristome zu trennen sind, da sie an sehr zarten Fädchen hängen. Aber die Kapsel nimmt bei etwas geringerer Grösse eine deutlich kugel-birnförmige Gestalt an, während sie bei B. microblastum schlanker wird.

18. **Meesea (Tristichobryum) Tschuctschica** n. sp.; M. tristichae simillima et proxima, sed partibus vegetationis omnibus multo robustior et longior, multo rigidior et crassior, cellulis folii multo majoribus quadratis vel rectangularibus utriculo primordiali

vesiculoso marginali repletis levibus siccitate reticulationem alicujus Hepaticae imitantibus. Fructificatio ignota.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St. Lorenz-Bai in Tundra muscosa cum Hypno scorpioide.

Diese Art weicht etwa so von M. tristicha ab, wie Bartramia calcarea von B. fontana, nur mit dem Unterschiede, dass unsere Meesea zugleich der Superlativ der M. tristicha nach Wuchs und Zellnetz ist. In beiderlei Beziehung erhält das merkwürdige Moos ein so ganz anderes Aussehen, dass ich nicht wagte, es als Abart einfach zu M. tristicha zu stellen, sondern es als eigene Art so lange ansehe, bis nicht bewiesen wird, dass es an Ort und Stelle in M. tristicha übergeht.

19. **Bartramia (Vaginella) macro-subulata** n. sp.; synoica; cespites elatiusculi suprapollicares luride virentes densi rigidi; caulis gracilis superne in ramulos strictiusculos appressiusculos binos divisus; folia caulina dense imbricata summitatem surculi subpenicillatam sistentia, madore parum patula difficile dissolventia, e basi breviter vaginata luride pallida laxius reticulata superne dilatata lanceolato-subulata acutata apicem versus serrulata opaca scabro-papillosa; perich. similia longiora angustiora magis diaphana; omnia nervo latiusculo canaliculato percursa; theca in ped. breviusculo rubro glabro erecta majuscula perfecte globosa levis nec plicata glaberrima nitida pallide fuscata leptoderma gymnostoma, operculo minuto conico.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Emmahafen, Aug. 1881.

B. subulatae similis, sed statura multo altiore robustiore, theca multo majore sphaerica levissima perfecte gymnostoma jam certe distincta, tenella species.

Diese schöne Art nimmt mit der Schlankheit der B. subulata die stattlichere Statur der B. stricta an und zeichnet sich besonders durch die relativ grossen, völlig glatten, kaum in der Jugend oder im Alter etwas gefalteten, glänzenden Früchte aus.

20. **Bartramia (Vaginella) Krauseana** n. sp.; synoica; habitus et statura Bartramiae subulatae, sed folia multo robustiora e basi longiuscula elongate laxe reticulata apice dilatata et quadrate areolata in laminam robustiorem latiorem producta, nervo latiore percursa; theca in pedunculo perbrevi valde flexuoso rubro erecta, sed distincte curvato-ovalis, peristomio simplici, cujus dentes anguste lanceolati vix subulati fuscati distincte articulati ad summitatem plus minus adhaerentes.

Patria. Peninsula Tschuctschica, St. Lorenz-Bai 1881.

B. subulata simillima primo intuitu differt: foliis minoribus tenerioribus minus laxe reticulatis et basi superiore nec dilatatis et theca erecta nec curvata distinctius sulcata gymnostoma.

21. **Barbula (Eubarbula) leptopyxis** n. sp.; laxe cespitosa pusilla tenella fusco-lutescens; caulis perbrevis paucifolius innovando ramulis brevibus gracillimis lateralibus pluribus congregatus; folia caulina laxe patula e basi oblongata aequali laxissime reticulata tenera pellucidissima vel dilute fuscata ovato-acuminata, concava, nervo calloso carinato in aristam flavidam strictam vel flexuosam parce denticulatam longiusculam vel breviorem producto, margine integerrimo usque ad acumen folii revoluto, cellulis diaphanis pellucidis distinctis glaberrimis parvis hexagonis leptodermis; folia innovationum strictiora breviora

angustiora multo minora oblongo-acuminata profunde carinato-canaliculata, ubique e cellulis parvis hexagonis firmioribus areolata complicatula ad acumen flexuosa illis Senophylli sectionis similia; theca in ped. medio tenui rubente valde spirali recto glabro erecta angustissime cylindracea brunnescens, annulo angustissimo persistente; peristomium in membrana basilari brevissima spiraliter tortum pallide fuscatum glabriusculum; calyptra operculo rostellato recto fusco longior glabra.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Pootén, Aug. 1881.

Species etsi incomplete observata distinctissima pulchra dimorpha, foliis dimorphis glabris diaphanis atque theca angustissime cylindrica ab omnibus congeneribus primo visu distincta.

22. **Orthotrichum (Orthophyllaria) perforatum** n. sp.; monoicum, cespites humiles robustiusculi laxe cohaerentes viridissimi aetate lutescentes; caulis brevis ramulis brevissimis appressis pluries divisus robustiusculus molluscus densifolius; folia caulina erecto-conferta madore non reflexa majuscula, e basi latiuscula ovali eleganter ligulato-acuminata obtusate acuta aequaliter concava, margine e basi usque fere ad summitatem aetate hyalino-limbatam maxime revoluta integerrima, nervo canaliculato evanido, cellulis robustis majusculis rotundatis viridibus aetate ferrugineo-luteis mollibus laeviusculis infima basi tenerioribus pallidioribus rectangularibus; perich. minora obtusiora; theca in ped. perbrevi validiusculo exserta erecta urniformi-ovalis majuscula lutea 8-sulcata brevicolla, operculo tenero e basi depressa lata subito in rostrum apiculato; calyptra campanulata fuscata laciniata pilis singulis rectis hyalinis latiusculis hirtula; perist. simplicis dentes recti robustiusculi 16 lato-lanceolati subulati per paria aggregati (8) lutei, linea longitudinali apice plus minus hiante veluti perforati distincte trabeculato-articulati.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Indian Point, in ossibus humanis vel aliis rebus, 16. Oct. 1881.

Flores masculi ad pedem floris feminei majusculi depressiusculi ferruginei, foliis apice plus minus obtusioribus. Orthotricho Barthii vel O. Pylaisaei proximum, sed peristomio simplici jam distinctum. Species elegans.

23. **Orthotrichum (Orthophyllaria) subperforatum** n. sp.; monoicum; pulvinuli humiles inferne rufo-tomentosuli superne laxe cohaerentes lutescentes rigidiusculi; caulis pusillus subsimplex densifolius; folia caulina et perichaetialia madore et siccitate erecto-conferta strictiuscula breviuscula angustiuscule ovate vel oblongate lanceolata subito in acumen brevissimum obtusiusculum producta concava, margine e basi usque ad acumen erosum valde revoluta, nervo canaliculato virente evanido percursa, e cellulis grossiuscule rotundatis incrassatis distincte papillosis basi pallidioribus magis rectangularibus levibus areolata; theca in ped. perbrevi vix emersa cylindracea angusta parva levis evacuata magis ovalis, operculo conico acuminato, calyptra angusta parva fuscata apice pilis singulis strictis nodosiusculis flavidis hirtula; perist. simplex: dentes 16 in 8 per paria aggregati breviusculi tenelli ad lineam mediam plus minus apice perforati flaviusculi articulati membranam fragilem corneam sistentes.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Pootén, 28. Aug. 1881.

Flos masculus infra femineum, foliis papillosis obtusatulis. Orthotricho perforato proximum et simile, sed caule graciliore, foliis minoribus nec ligulato-obtusulis incrassate areolatis distincte papillosis rigidis, theca vix emersa minuta angusta levi, calyptra minore angustiore minus elegante et dentibus peristomii minoribus brevioribus minus perforatis fragilibus corneo-membranaceis differt. Ex habitu Orthotricho microblephari Schpr. simile, sed haec species theca exserta distincte plicata et peristomio duplici jam recedit.

24. **Orthotrichum (Orthophyllaria) cribrosum** n. sp. monoicum; pulvinuli humiles robusti laxe cohaerentes sordidissime lutescentes vel fuscati deinque nigricantes; caulis perpusillus ramulis perbrevibus appressis fertilibus parce divisus subteres crassiusculus; folia caulina densissime imbricata madore nunquam patula, e basi ovato-oblonga in acumen breviusculum apice ligulato-pungens protracta concava, margine ubique fere valde revoluta integerrima, summitate aetate hyalino-marginata, nervo validiusculo ferrugineo superne solum profunde canaliculato evanido percursa, e cellulis densis parvis pachydermis rotundato-hexagonis virentibus valde incrassatis aetate hexagonis fuscatis basi anguste rectangularibus pallidioribus vel auratis lineas striatas componentibus nec incrassatis areolata; perich. caulinis similia; theca in ped. perbrevi exserta globoso-ovalis brevicolla minuta levis (aetate solum plicata) pallide lutea leptoderma; calyptra arcte adhaerens eleganter campanulata sordide fusca valde sulcata pilis singulis ad sulcas basilares dispositis hyalinis brevibus flexuosis obtecta, perist. duplex: d. ext. 16 plerumque per paria aggregati latiuscule lanceolato-acuminati pallide lutei intus conniventes conum sistentes arcte trabeculato-articulati apice ad lineam longitudinalem hiantes cribroso-perforati, interni 8 breviores stricti lineales articulati pallidissimi levissimi basi externis plus minus adglutinati linea media vix notati.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lütkes-Hafen, 2. Oct. 1881.

Flos masculus infra femineum, foliis ligulato-acuminatis. — Species distincta, statura pusilla tereti-crassiuscula, foliis incrassato-areolatis, theca globoso-ovali crassiuscule brevicolla, calyptra elegante arcta adhaerente vix hirtula et peristomii duplicis architectura ab omnibus congeneribus raptim diversa.

25. **Orthotrichum (Orthophyllaria) platyblepharis** n. sp.; monoicum; densiuscule pulvinatum humile sordide luteum rigidiusculum; caulis pusillus paucirameus; folia caulina erecto-conferta e basi latiuscula lanceolata plus minus longius acuminata acutata, margine e basi usque ad acumen valde revoluta integerrima, sed distinctius papillosa, profundius canaliculato-concava, nervo valido evanido virente percursa, e cellulis basi quadratis vel rectangularibus tenerioribus pallidis apicem versus magis rotundatis apice majoribus robustioribus subrotundis papillosis grosse areolata; perich. majora latiora longius acuminata; theca in ped. perbrevi vix exserta erecta cylindrica brevicolla levis siccitate solum 8-sulcata, operculo e basi depressa tenera recte rostellato; calyptra sordide lutea vel fuscata trivialis arcte appressa angusta pilis longis flexuosis angulatis pallidis ubique hirta; perist. duplex: dentes ext. 8 lato-lanceolati per paria aggregati sed densissime cohaerentes distincte articulati integri pallide lutescentes, ciliis internis 8 externos

longitudine fere aequantibus robustis latiusculis robuste trabeculato-articulatis lineali-lanceolatis interdum latere alatis.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Pootén, 28. Aug.

Flores masculi pauci sub perichaetio parvi, foliis ovato-acuminatis. Ab O. perforato statura teneriore, foliis angustioribus longiuscule acuminatis minus grosse et molle areolatis papillosis, theca cylindrica levi, calyptra hirta et peristomio duplici toto coelo distans et magis ad O. stramineum accedens, sed foliis siccitate atque madore erectis jam longe diversum.

26. **Orthotrichum (Euorthotrichum) imperfectum** n. sp.; monoicum; pulvinuli tenelli grimmioidei sordide virides; caulis pusillus fastigiatim ramosus tener; folia caulina erecto-conferta madore subito mobilia reflexa deinque erecta, e basi teneriore pallidiore ovata vel oblonga acuminata integerrima concava, margine a basi usque ad acumen inferum distincte revoluta, nervo profunde canaliculato subferrugineo superne viridi percursa, e cellulis pro Orthotricho minutis rotundatis densis mollibus plus minus opaco-viridibus tenerrime papillosis grimmiaceis areolata; perich. majora; theca in ped. perbrevi immersa perfecte ovalis minuta tenera mollissima leptoderma levis, operculo parvo conico; perist. simplicis dentes 16 imperfecti lanceolati plus minus abrupti linea media notati teneri pallidissimi fugacissimi breves; calyptra arcte adhaerens 16-plicata sordide lutea pilis nonnullis longis flexuosis margine nodosiusculis hyalinis hirtula.

Patria. Peninsula Tschuctschica, ad rupes, sine loco natali speciali, 18. Febr. c. fr. maturis et immaturis.

Flos masculus in ramulo proprio infra femineum terminalis, foliis minutis e basi ovali valde concava breviter obtusatulo-acuminatis teneris, antheridiis curvatis angustis. — Ex habitu O. affine vel fastigiatum parvum referens, sed foliis teneris mollibus grimmiaceo-areolatis, theca minuta tenera valde leptoderma levi et peristomio imperfecto prima fronte distinctissima singularis species.

27. **Grimmia (Dryptodon) andreaeopsis** n. sp.; cespites lati laxi robusti rigidi atrati; caulis pollicaris flexuosus in ramulos longiusculos teretiusculos apice vix acuminatos dichotome divisus; folia inordinatim conferta madore subito reflexa, e basi late ovata subito fere in subulam latiusculam opacam integerrimam acumine hyalino brevissimo pro more terminatam canaliculatam parum falcatam protracta nigrita, margine basilari plus minus revoluta, nervo canaliculato intense ferrugineo in subula evanescente levi, cellulis basi in membranam intense brunneam conflatis dolioliformibus margine crenulatis apicem versus minoribus rete elegantem fuscum minute quadratum cum parietibus suis crassis sistentibus. Caetera ignota.

Patria. Lütke's Harbour, 11. Aug.

Habitus andreaeaceus sed multo robustior, color intense atratus, Grimmiam atratam aliquantulum referens, sed foliorum forma et reticulatione toto coelo diversa. Species perpulchra.

Vertritt auf der Tschuktschen-Halbinsel gewissermaassen unsere hochalpine Gr. atrata, deren Blattform und Blattnetz freilich gänzlich verschieden sind.

b. Musci pleurocarpici.

28. **Hypnum (Cuspidaria) brunneo-fuscum** n. sp.; cespites dilatati intense brunneo-fuscati mollissimi laxissime cohaerentes inferne

radiculosi turgidi pondere levissimi; caulis ramulis paucis apice tereticuspidatis brevissimis nonnullis inordinatim divisus bipollicaris vel ultrabipollicaris flexuosus flaccidus turgescens fragilis; folia caulina erecto-imbricata madore patula majuscula, e basi amplexicauli cellulis alaribus permultis mediocribus quadratis vel rectangularibus pellucidis teneris laxis planis eleganter reticulata latiuscule oblongo-ligulata obtusiuscula vel plus minus acuminata, nervo elongato ante apicem evanido angustissimo plano percursa, e cellulis elongatis angustiusculis fuscatis inanibus areolata, plicato-striata saepius plus minus spiraliter convoluta. Caetera ignota.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Lütke's Hafen, cum Hypno revolvente.

Species bella Hypno turgido aliquantulam simile, sed caracteribus designatis valde propria, magis ad H. sarmentosum spectans.

29. **Hypnum (Cuspidaria) inflatum** n. sp.; caulis crassiusculus teres inflatus bicolor (ex aurantiaco intense fuscatus), ramulis perbrevibus paucis inordinatim dispositis divisus, apice ut ramuli in gemmam brevissimam obtusatam cuspidatulus; folia caulina conferta cochleariformi-ovata et concava obtusata vel in acumen brevissimum sensim producta integerrima, margine erecta, subscarioso-membranacea aureo-fuscata, nervo plano angustissimo ante apicem evanido notata, e cellulis ellipticis subincrassatis basi longioribus et latioribus areolata, cellulis alaribus dessituta. Caetera ignota.

Patria. Peninsula Tschuctschica, Emmahafen; inter Hypnum brunneo-fuscum specimina perpauca inveni.

Ex habitu alicujus Illecebrariae, sed quoad ramulos obtusate cuspidatos ad Cuspidarias pertinens, ab Hypno brunneo-fusco ramis inflato-teretibus, foliis cochleariformibus et reticulatione eorum toto coelo diversa pulchra species.

Botanische Gärten und Institute.

André, Ed., Il giardino di acclimazione di Hyères [dalla Revue Horticole]. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 9. p. 275—280.)

Baillon, H., Le jardin botanique de la faculté de médecine de Paris, guide des élèves en médecine et des personnes qui étudient la botanique élémentaire et les familles naturelles des plantes, contenant un résumé de leurs affinités et de leurs propriétés. 18°. IV, 184 pp. et plan du jardin. Paris (Doin) 1883.

Personalnachrichten.

Am 30. August starb zu Münster in Westfalen der ordentliche Professor der Botanik an der dortigen Akademie und Director des botanischen Gartens daselbst, Dr. **Theodor Nitschke,** nach längerem Siechthum am Schlagflusse im 50. Lebensjahre. Seine bedeutendste Schrift sind die „Pyrenomycetes Germanici“, von denen jedoch nur die beiden ersten Lieferungen erschienen sind.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 5. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.

No. 44. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Fischer, Alfred, Ueber das Vorkommen von Gypskrystallen bei den Desmidieen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 2. p. 133—184. Mit 2 Tfln.)

Anknüpfend an de Bary's Untersuchungen, der das Vorkommen von Gypskrystallen für Closterium sehr wahrscheinlich machte, unternimmt es Verf., den Nachweis zu liefern, dass bei den Desmidieen in der Regel schwefelsaurer Kalk beim Stoffwechsel zur Ausscheidung gelangt. Da es vor allem nöthig war, um vor Irrthümern gesichert zu sein und etwaige Verwechselungen mit Kalkoxalat zu vermeiden, eine sichere Methode zu gewinnen, Gyps mikrochemisch nachzuweisen, so stellte Verf. zahlreiche vergleichende Versuche über die Löslichkeitsverhältnisse von Gyps und Kalkoxalat an und prüfte ausserdem die Veränderung beider Körper in der Glühhitze. Gyps erwies sich im Gegensatze zu oxalsaurem Kalk als vollständig unlöslich in Schwefelsäure, ebenso in Salz- und Salpetersäure nach Einwirkung von Chlorbaryum; ferner blieb Gyps unlöslich in Essigsäure vor und nach dem Glühen. Hauptsächlich mit diesen Erfahrungen ausgerüstet, ging nun Fischer an eine nähere Prüfung der Krystalle bei Closterium und den anderen Desmidieen.

Was die Vertheilung der Krystalle bei der genannten Gattung anbelangt, so hat man schon seit langer Zeit in der Algenkunde auf die Ansammlung derselben in den sogenannten „Endbläschen" der Zelle aufmerksam gemacht. Allein diese letzteren bilden nicht ihren alleinigen Aufenthaltsort, sondern sie kommen, wie man schon früher beobachtete, auch im übrigen Zellraum vor und zwar nach Fischer mitunter in recht reichlichen Mengen. Die eigenthümliche Bewegung der Kryställchen in den „Endbläschen" betrachtet Verf., im Gegensatze zu früheren Beobachtern, nicht als blosse

Brown'sche Molecularbewegung, sondern als die Resultate zweier bewegender Kräfte: der genannten Molecularbewegung und einer durch die Protoplasmastauung hervorgerufenen Strudelbewegung des Zellsaftes der Endbläschen.

Die Kryställchen entstehen nicht in den Endbläschen selbst, sondern wahrscheinlich in den Rinnen zwischen den Leisten des Chlorophyllkörpers, von wo sie gelegentlich durch den strömenden Wandbeleg mitgerissen und in die sogenannten Vacuolen geführt werden. — Die in der Closterium-Zelle durch die Anhäufung der Krystalle so auffallenden Bläschen wurden bisher ganz allgemein als Vacuolen aufgefasst. Verf. vertritt aber eine ganz neue, auf einer ausführlichen Begründung fussende Ansicht über die Natur der Endbläschen. „Wir haben", so sagt er, „in ihnen keineswegs Vacuolen vor uns, sondern Theile des Zellsaftraums, welche durch die Gestalt der Zelle und des Chlorophyllkörpers ihre eigenthümliche Umrisse erhalten. . . . . Als Vacuolen dürfen wir aber schon deshalb die Endbläschen der Closterien nicht betrachten, weil sie nicht einmal allseitig von Protoplasma umgeben sind."

Nachdem es dem Verf. gelungen war, das regelmässige Vorkommen von Gypskrystallen für Closterium nachzuweisen, prüfte er die Gattungen Cosmarium, Micrasterias, Euastrum, Staurastrum, Desmidium, Hyalotheca, Pleurotaenium, Penium und Tetmemorus auf Gyps. Die genannten Gattungen verhielten sich, wiewohl die Ausscheidung von schwefelsaurem Kalk schon jetzt als eine physiologische Eigenthümlichkeit der Desmidieen betrachtet werden kann, bezüglich ihres Gypsgehaltes verschieden. Ein Theil davon führt stets in den gesunden Zellen Gypskrystalle, ein anderer enthält solche zwar nicht immer, aber doch in der Mehrzahl der Fälle. Schliesslich gibt es noch eine dritte Gruppe von Gattungen, bei denen Gyps in fester Form nicht zur Ausscheidung kommt, sondern, wie Verf. vermuthet, nur in Lösung vorhanden ist.

Neben den Gypskrystallen treten bei vielen Desmidieen kleine runde oder unregelmässig gestaltete, polygonale Körnchen auf, die, in beständiger Molecularbewegung begriffen, oft in erstaunlicher Menge den ganzen Zellraum erfüllen. Diese schon früher von anderen Forschern (de Bary, Cramer, Lanzi, Loew, Klebs) beobachteten Körperchen wurden vom Verf. einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Leider liess sich jedoch bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung nur das Eine mit Sicherheit feststellen, dass sie organischer Natur sind. Diese vom Verf. als „Zersetzungskörperchen" bezeichneten Einschlüsse der Desmidieen scheinen hauptsächlich in solchen Zellen aufzutreten, welche sich lange nicht theilen konnten. In einigen anderen Gattungen (Cosmarium, Euastrum, Micrasterias) kommen in vollständig normalen, keine Zersetzungskörperchen enthaltenden Individuen kleine glänzende Kügelchen vor, welche der Form und Zusammensetzung nach mit den in Zygnema-Zellen auftretenden Kügelchen identisch zu sein scheinen. Verf. nimmt zwischen Zygnemakügelchen und Zersetzungskörperchen einen genetischen Zusammenhang an. Zuerst

sollen beim Stoffwechsel als Ausscheidungsproduct Zygnemakügelchen gebildet werden; sobald jedoch diese in der Zelle eine grössere Anhäufung erfahren, gehen sie, ohne Aenderung ihrer chemischen Natur, in Zersetzungskörperchen über, die dann oft den Tod der Zelle herbeiführen.

Da während des Lebens eines Individuums wahrscheinlich beständig Gyps zur Ablagerung gelangt, so würde es alsbald zu einer Ueberfüllung mit Gypskrystallen kommen, wenn nicht die Theilung der Zelle eine beständige Reducirung der Gypsmenge zur Folge hätte.

Allein nicht nur bei der ungeschlechtlichen Fortpflanzung, sondern auch bei der Zygoten-Fortpflanzung wird eine Normirung des Gypsgehaltes angebahnt; in die Ruhespore wandern zwar sämmtliche Krystalle der beiden Gameten ein, allein da aus derselben nach den bisherigen Erfahrungen, bei Closterium wenigstens, 2 neue Zellen hervorgehen, so wird auch hier eine Ueberfüllung mit Gypskrystallen vermieden. Molisch (Wien).

Borbás, Vinc., Hazánk Characeái. [Die Characeen Ungarns.] (Akad. Értesítö. Budapest. 1883. p. 87.)

Ref. zählt aus Ungarn und Croatien 13 Chara, 1 Tolypella und 8 Nitella auf und gibt neue Standorte für 2 seltenere Arten: Ch. crinita Wallr. bei Tàpé (internodiis elongatis, foliis duplo longioribus, verticillis magis remotis ♀) und N. opaca var. incrassata an den Plitvicaer Seen. Borbás (Budapest).

Saccardo, P. A., Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Pyrenomycetes. Volum. II. Patavii 1883.

Der zweite Band*) des grossen Saccardo'schen Pilzwerkes liegt vor uns; in ihm werden die Pyrenomyceten fortgesetzt und beendet. Behandelt werden die folgenden Familien:

Fam. 2: Sphaeriaceae Fr. Fam. 3: Hypocreaceae De Not. Fam. 4: Dothideaceae Nits et Fuck. Fam. 5: Microthyriaceae Sacc. Fam. 6: Lophiostomaceae Sacc. Fam. 7: Hysteriaceae Corda.

Daran schliessen sich Addenda zu den ersten beiden Bänden des Werkes. Den im ersten Band bereits enthaltenen fünf Sectionen der Sphaeriaceen werden noch 4 neue angefügt, nämlich die Phaeophragmiae Sacc., die Hyalophragmiae Sacc., die Dictyosporae und die Scolecosporae Sacc. Die Hypocreaceen und die Dothideaceen sind mit je 7 Sectionen vertreten. Der Familie der Microthyriaceen fehlen die Dictyosporae und die Scolecosporae, an deren Stelle als sechste Section die Closterosporae Sacc. stehen. In der Familie der Lophiostomaceen weichen die Sectionen vier und fünf von denen der vorhergehenden Familien ab, die Hyalophragmiae und die Phaeophragmiae; die erstere ist durch die Arten der Gattung Lophiotrema, die zweite durch die Gattung Lophiostoma repräsentirt. Die letzte Familie, die Hysteriaceae, endlich zerfällt in 9 Sectionen, von denen 5 denen der sechsten Familie analog sind, 3 aber, die Hyalosporae, die Hyalodictyae und die Phaeodictyae neu dazu kommen, während die Dictyosporae der Familie 6 wegfallen.

---

*) Ueber Bd. I. vergl. Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 396.

Vortrefflich sind die beiden alphabetischen Verzeichnisse, welche diesem Bande angefügt sind. Das erste umfasst alle Gattungen der Kernpilze, das zweite alle Arten der Pyrenomyceten mit ihren Synonymis, welche letztere durch besonderen Druck hervorgehoben sind. Diese ausgezeichnet ausgeführten Verzeichnisse werden den Mycologen treffliche Führer sein und die Orientirung unter den zahllosen Pilzformen in erwünschter und längst ersehnter Weise erleichtern. Jedenfalls ist das Pilzwerk Saccardo's ein systematisches Werk allerersten Ranges! Kohl (Marburg).

Braithwaite, R., The british moss-flora. Part VII. Fam. VII. Dicranaceae. III. p. 147—178. Tafel XXI—XXVI. London (beim Verf.) 1883.

Die neueste Fortsetzung dieses in Hinsicht auf Text und Abbildungen gleich ausgezeichneten Werkes*) behandelt die noch ausstehenden Gattungen und Arten aus der Familie der Dicranaceae und zwar:

Aus der Section Eudicranum: Dicranum scoparium Hedw., D. Bonjeani de Not (palustre B. et Sch.), D. Bergeri Bland (Schraderi W. et M.), D. spurium Hedw., D. congestum Brid., D. fuscescens Turn., D. elongatum Schleich., D. montanum Hedw., D. flagellare Hedw., D. viride Lindb., D. Scottii Turn., D. Sauteri Br. et Sch., D. longifolium Ehrh., D. asperulum Mitt. (Dicranodontium aristatum Sch.), D. uncinatum C. Müll. (D. comptum Sch. und D. circinatum Wils.). Ferner die Gattungen Dichodontium mit 2 Arten: D. pellucidum Sch. und D. flavescens Lindb. (Schimper's Var. γ. serratum), Oncophorus mit den Arten O. virens Brid., Wahlenbergii Brid., strumifer Brid., gracilescens Wahlenb., polycarpus Brid., Bruntoni Lindb., crispatus Lindb. (Rhabdoweisia denticulata Br. et Sch.), striatus Lindl. (Rhabdoweisia fugax B. et Sch.), Ceratodon mit den Arten C. purpureus Brid. und C. conicus (Hampe) Lindb., Saelània caesia Lindb. (Leptotrichum glaucescens Hampe).

Ausser den bereits in Parenthese hervorgehobenen Abweichungen von der Nomenclatur der Schimper'schen Synopsis Ed. II. betrachtet der von Lindberg inspirirte Verf. Dicranum congestum Brid. und D. fuscescens Turn. als zwei getrennte, sogar verschiedenen Sectionen angehörende Arten (das erstere soll wie D. scoparium Poren in den Zellwänden besitzen, letzteres nicht, ist daher in der Section Aporodictyon unterzubringen). In gleicher Weise sind Oncophorus virens Brid. und O. Wahlenbergii Brid. wieder als gesonderte Arten bezeichnet, wie auch O. strumifer Brid. und O. polycarpus Brid.

Dass auch ausserdem in dieser Lieferung wieder eine Fülle der interessantesten Bemerkungen eingestreut, vorzüglich aber die Chronologie der Nomenclatur musterhaft zusammengestellt ist, ist bei dem Einflusse, welchen Lindberg — sei es direct oder indirect — auf das Werk ausübt, selbstverständlich.

Die Abbildungen endlich haben diesmal — durch die Verwendung des Stichs statt der Lithographie — bedeutend an Klarheit und Schönheit gewonnen. Holler (Memmingen).

Dietz, Sándor, Adatok a növények különösen az Euphorbia-félék tejnedvének ismeretéhez. [Beiträge zur

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1605; Bd. VII. 1881. p. 296; Bd. XI. 1882. p. 9; Bd. XIII. 1883. p. 145.

Kenntniss des Milchsaftes der Pflanzen, insbesondere der Euphorbiaceen.] (M. Tud. Akad. Értekezések a Term. tud. köréből. XII. 1882. k. 8 sz. 23 pp. 2 Tfl.)

Ref. macht einzelne Angaben über die qualitative Beschaffenheit des Milchsaftes der Pflanzen. Er fand fast ausnahmslos in jedem Milchsafte der Krystallbildung fähige Bestandtheile, welche unter dem Deckgläschen bei eintretender Gerinnung des Milchsaftes, z. B. bei Chelidonium majus und Taraxacum officinale, in der That Krystalle ausschieden.

Ref. macht besonders Mittheilungen über den Milchsaft der in den verschiedenen Zonen vorkommenden Euphorbiaarten. Er liess auch die Milchsäfte dieser Pflanzen unter dem Deckgläschen gerinnen und fand in dem geronnenen Milchsafte dreierlei Krystalle, resp. Krystallgruppen, welche er ausführlich beschreibt:

A. Sphaerokrystalle. Dieselben weichen in ihrer Entwicklung, wie Ref. hervorhebt, von den bisher bekannten Bildungsarten ab: In dem sich verdichtenden Milchsafte entstehen nämlich einzelne kugelige, dichte Gruppen, welche bei der fortschreitenden Verdunstung des Auflösungsmittels fortwährend dichter werden, wobei natürlich die äusseren Theile der rascheren Verdunstung wegen sich schneller verdichten und die innere verdünntere Masse an sich ziehen, sodass mit dem Eintreten der Krystallisirung in dem Innern des Sphaerokrystalles ein freier Raum entsteht, der entweder eine kugelige oder radiäre Form zeigt. Die die Sphaerokrystalle bildenden Nadeln sind übrigens in einzelnen Fällen gut wahrnehmbar.

Die Sphaerokrystalle der Euphorbiaceen sind, wie Ref. näher beweist, organischer Natur und stehen einzig und allein dem Inulin-Typus nahe. Sie finden sich in besonders grosser Zahl in dem geronnenen Milchsafte von E. splendens L., E. heptagona L., E. erosa Willd.; bei letzterer Art sogar von einem Durchmesser von 0.8—1 mm. Uebrigens fand Ref. solche Sphaerokrystalle auch in den Axengebilden von E. splendens L., E. heptagona L. u. s. w., wenn auch weniger schön ausgebildet. Letztere weichen in ihrem Verhalten zu Reagentien von denen des Milchsaftes insofern ab, dass sie in Glycerin nach 4—8 Wochen schon sich auflösten, was bei den andern nicht der Fall ist.

B. Als zweiten krystallisirenden Stoff constatirte Ref. in dem Milchsafte der Euphorbiaceen Harze, und weist nach, dass er in allen untersuchten Milchsäften der verschiedensten Euphorbiaceen zum tesseralen Systeme gehörige Harzkrystalle gefunden, und zwar dreierlei Arten derselben: 1. solche, welche vielzackige dendritische Gruppen bilden, 2. solche Krystallgruppen, die aus deutlich aufeinander gelagerten Einzelkrystallen bestehen und 3. solche, die nur vereinzelt vorkommen.

C. Neben den erwähnten beschreibt Ref. auch noch andere Krystallformen, unter denen besonders solche von apfelsaurem Kalium und Calcium in grösserer Menge auftreten. Der grösste Theil derselben gehört dem rhombischen und zwei- und eingliedrigen

Systeme an, doch kommen auch eigenthümlich gestaltete Gruppen vor, die zwar den Sphaerokrystallen ähnlich erscheinen, aber von diesen wesentlich verschieden sind und der Gruppe der Apfelsäure-Krystalle entsprechen, woraus Ref. folgert, dass in dem Milchsafte die Apfelsäure frei und nicht an andere Elemente gebunden, vorkomme. Er bezeichnet diese Krystallgruppen der Unterscheidung von den Sphaerokrystallen halber als Asterokrystalle oder Sternkrystalle.

Daraus, dass in dem dichteren Milchsafte weniger, in dem dünneren aber mehr Krystalle vorkommen, schliesst Ref., dass mit der Zunahme des Wassergehaltes auch die Menge der darin gelösten und krystallisirenden Verbindungen zunehme.

Dietz (Budapest).

Formánek, Ed., Einige an Messungen von Orchis latifolia L. sich anschliessende Betrachtungen. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 245—249.)

Als Hauptergebniss aus den Messungen (die Länge des Stengels, der Aehre u. s. w. betreffend), von denen 24 mit grosser Ausführlichkeit angeführt werden, erhält Verf. den Satz, dass bei üppigerem Wachsthum alle vegetativen Organe kräftiger entwickelt erscheinen. „Die Entwicklung der Blüte concentrirt sich im obwohl schmalen, so doch beträchtlich langen Sporne.“ (!!) Die Dichtblütigkeit der Aehre übt auf die Ausbildung des Spornes einen ungünstigen Einfluss aus.*) Die Flecken auf den Blättern erscheinen auf feuchteren Standorten intensiver gefärbt, als auf trockneren; ihre Grösse soll nach Verf. mit dem Gehalt des Bodens an „vegetabilischen“ Substanzen variiren.

Pax (Kiel).

Vesque, Sur le rôle physiologique des ondulations des parois latérales de l'épiderme. (Compt. Rend. de l'Acad. sc. Paris. 1883. T. XCVII. No. 3. p. 201—203.)

Zahlreiche anatomische Beobachtungen führen den Verf. zum Schluss, dass die Epidermis sehr häufig die Aufgabe hat, Wasser anzusammeln, sie also gleichsam ein Organ ist für transpiratorische Reservestoffe.

Verf. experimentirte mit 2 Prismen von gleicher Grundfläche, von denen das eine ein Sechseck, das andere einen Stern zur Basis hatte. Jedes wurde durch einen dünnen Eisendraht durchzogen, welcher oben an eine den Prismen aufliegende Metallplatte befestigt war, während an sein unteres Ende Gewichte gehängt werden konnten. Es zeigte sich, dass das Prisma mit sternförmiger Basis bei gleicher Belastung mehr zusammengepresst wurde. Die Epidermiszellen mit gebogenen Wänden sind daher geeigneter, sich Volumveränderungen zu unterziehen, als solche mit geraden Seitenwänden.

Verf. überzeugte sich von der Anwendbarkeit seiner Theorie bei Dahlia, deren Blätter er durch ammoniakalisches Silbernitrat und Reduction durch Phosphorwasserstoff versilberte.

Pax (Kiel).

---

*) Dasselbe gilt bekanntlich von vielen Orchideen, namentlich Gymnadenia conopsea, wo die relative Kürze des Spornes als Unterscheidungsmerkmal für die var. densiflora A. Dietrich mitbenützt wird. Ref.

Console, M., Su taluni casi morfologici nella famiglia delle Cactacee. [Ueber einige morphologische Eigenthümlichkeiten bei den Cactaceen.] (Il Naturalista Siciliano. II. 4.) 8°. 2 pp. Palermo 1883.

Verf. theilt einige theils schon bekannte, theils neue morphologische Beobachtungen über Sprossung aus den Früchten der Cactaceen mit, von denen wir in Folgendem die wesentlichsten hervorheben: Bei Opuntia monacantha Hav. (var. prolifera Console) produciren unter günstigen Bedingungen die Früchte 2–3 neue Generationen von Blüten und Früchten aus den Achseln ihrer rudimentären Blätter. Cereus serpentinus hat für gewöhnlich lateral stehende Blüten; einzelne Sprosse können jedoch eine terminale Blüte erzeugen, die in die Spitze des Muttersprosses eingesenkt bleibt. Dasselbe findet gelegentlich auch bei Cereus splendidus, C. azureus, C. coeruleus etc. statt. Bei Opuntia Ficus Indica bilden sich im Herbst zuweilen anstatt der einfachen Blüten kleine Flachsprosse, in deren obere Hälfte erst die wirkliche Blüte eingesenkt steht. Peireskia subulata, welche neben den lateralen Blüten auch terminale erzeugt, bringt manchmal am Rande dieser im Folgejahr eine Anzahl neuer Blüten hervor, sodass also auch hier seitliche Sprossung entsteht; bei Consolea (Opuntia) ferox dagegen bilden sich aus den Areolen der Frucht häufig wieder vegetative Sprosse. Penzig (Modena).

Pfeiffer, L., Ueber die Blüten der Cacteen. Vorgetr. in d. Sitzg. des Ver. f. Naturk. zu Cassel, 7. Juli 1837. (Garten- und Blumenfreund. III. 1883. No. 14. p. 110—111; No. 15. p. 113—114.)

Dieser bisher unpublicirte, obgleich schon vor 46 Jahren gehaltene Vortrag wurde von Dr. Ackermann 1879 aufgefunden und nunmehr zum Abdruck gebracht. Kurzen Notizen über die Geschichte der Cactus-Systematik und über die Einführung lebender Cacteen in Europa folgen Angaben über die bisher in blühendem Zustande bekannt gewordenen Arten. Verf. schätzte die Anzahl der Cacteen-Arten auf etwa 500, die Anzahl der Arten, von welchen man die Blüten zu seiner Zeit kannte, auf etwa die Hälfte jener Zahl. Er selbst kannte 1837 von etwa 20 Arten die Blüten. Die Grösse der Cacteen-Blüten wechselt von über einem Fuss Länge und Durchmesser bis zu der Dimension einer halben Linie, von der brennendsten Farbe bis zum unscheinbaren schmutzigen Weiss oder matten Gelbgrün. Einige blühen mehrere Tage, andere nur wenige Stunden, einige gerade in der Mittagssonne, andere erst am Abend, wieder andere öffnen sich mehrere Tage nacheinander Vormittags und schliessen sich Abends, ja man kann sie während des Tages durch Beschattung zum Schliessen bringen. Die meisten Blumen sind geruchlos, nur einige stark duftend (Cactus grandiflorus, einige kugelige Cereus, Discocactus insignis). Auf die Mittheilungen, die Verf. über die Schönheit, Grösse und Farbe der Blüten einzelner Cacteen-Gattungen macht, kann hier nicht näher eingegangen werden. Köhne (Berlin).

Burck, M. W., Sur l'organisation florale chez quelques Rubiacées. (Annales du Jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. Part II. p. 105—120. Mit 1 Tfl.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, angeregt durch Darwin's bekannte Aeusserung, dass viele Fälle von Dioecie direct von Heterostylie abgeleitet werden können, die Phylogenie der dioecischen Blüten näher zu erforschen. Da nun vorzüglich in der Familie der Rubiaceen neben zahlreichen dioecischen Arten oft in der nämlichen Gattung heterostyle vorkommen, so wurde Verf. veranlasst, die tropischen Rubiaceen Mussaenda, Morinda, Psychotria und Cinchona näher darauf hin zu untersuchen. Er beschreibt von zahlreichen Arten dieser Gattungen den Blütenbau und findet neue Beispiele von Dioecie, Monoecie, Heterostylie und Polygamie in einem Geschlecht. Selbst die Varietäten einer Art, Psychotria aurantiaca, sind in dieser Hinsicht sehr verschieden.

Einige Arten scheinen eine Andeutung über die Entstehung der dioecischen Formen zu geben. So verhält sich z. B. der Diameter des Pollens der makrostylen Blumen zu dem der mikrostylen bei Psychotria perforata wie 68:100 und bei Ps. sarmentosa wie 79:100. Bei beiden Arten zeigt sich also das männliche Geschlecht schwächer in der makrostylen Form. Dasselbe ist der Fall bei Cinchona micrantha und Carobagensis.

Verf. stellt weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand in Aussicht! Wakker (Strassburg i. E.).

Hemsley, W. B., On the Synonymy of the Orchidaceous Genus Didymoplexis Griffith, and the Elongation of the Pedicels of D. pallens after Flowering. (Journ. Linn. Soc. Vol. XX. Botany. 1883. June. No. 128. p. 308—311; pl. 28.)

Während des Blühens sind die Blütenstiele der selten über 6 Zoll hohen Pflanze nicht länger als die Blüten, aber nach dem Verblühen werden sie oft fusslang, wobei sie gleichzeitig doppelt so dick werden als vorher. Die Synonymie der beiden zugehörigen Arten ist:

Didymoplexis pallens Griff. = Lemorchis silvatica Psl., Apetalon minutum Wight, Arethusa cristata Griff., Epiphanes pallens Rchb. f., Arethusa Bengalensis Herb. hort. bot. Calc. — D. micradenia Hemsl. = Epiphanes micradenia Rchb. f. Köhne (Berlin).

Fitzgerald, R. D., New Australian Orchids. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 247. p. 203—205.)

Cymbidium gomphocarpus [sic!] p. 203, ohne Standortsangabe; Chiloglottis trilobra p. 204, Mount York in den Blue Mountains, Neu-Süd-Wales; Cirrhopetalum clavigerum p. 204, vom Cap York in Nord-Australien; Bolbophyllum punctatum p. 205, Cap York. Köhne (Berlin).

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber die von Beccari auf seiner Reise nach Celebes und Neu-Guinea gesammelten Pandanaceae. (Sep.-Abdr. aus Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg. Vol. III. p. 89—104. Pl. XVI.) 8°. Leiden 1883.

Dieser Aufsatz ist als Nachtrag zu der im 42. Bande der Linnaea vom Verf. veröffentlichten Monographie der Pandanaceen

behandelt. Er betrifft nur die von Beccari auf seiner zweiten Reise gesammelten Pandanaceen, während die von der ersten Reise herrührenden nicht mit aufgenommen werden konnten. Verf. bespricht sämmtliche Nummern der Beccari'schen Sammlung unter steter Voranstellung der genauen Fundorte und der Journalnotizen des Reisenden. Durch die Besprechung wird die Kenntniss der einzelnen Arten nach verschiedenen Richtungen hin erweitert, jedoch kann hier auf Details nicht weiter eingegangen werden. Unter den aufgeführten 8 Pandanus- und 4 Freycinetia-Arten sind neu:

P. spec. nova P. foetido Roxb. proxima, p. 91, ohne Namengebung und mit unvollständiger Beschreibung, von Celebes, Halbinsel S. E. von Kandary, Lepo Lepo; P. stenocarpus p. 91, Neu-Guinea am Berge Arfak bei Hatam 5000—7000' ü. M.; P. Papuanus p. 93, Aru-Inseln, Lutor; P. subumbellatus Becc. ms., p. 96, Aru-Inseln, bei Vokan; P. Beccarii p. 97, Aru-Inseln, Giabu Lengan. — F. spec. nova F. graminifoliae aff., p. 100, ohne Namengebung, mit unvollständiger Beschreibung, von Neu-Guinea bei Ramoi; F. Beccarii p. 100, Neu-Guinea bei Andai. Köhne (Berlin).

Britton, N. J., On a hybrid Oak near Keyport, N. J. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 13—15; Tab. 10—12.)

Zwischen South Amboy und Keyport in New Jersey wurden etwa 10 verschieden alte Bäume gefunden, welche als Bastarde von Quercus nigra L. und Q. Phellos L. betrachtet werden. Es finden sich sowohl bezüglich der Blattform als auch des Blattstieles, der Eichel nebst Cupula und der Nervatur des Blattes alle Uebergänge zwischen den beiden Stammarten. Zur Erläuterung derselben werden die Eicheln und Blätter der Stamm- und Zwischenformen, letztere auf Farbentafeln, abgebildet. Der neue Bastard heisst Q. Rudkini. — Gleichzeitig werden alle bisher aus den Vereinigten Staaten bekannt gewordenen Eichenbastarde nach Engelmann aufgezählt, einzig unter Ausschluss von Q. heterophylla Michx, welche von Martindale (1880) als eigene Species (nicht als Bastard von Q. Phellos und coccinea) in Anspruch genommen wurde. Diese Bastarde sind folgende:

1. Weiss-Eichen: Q. alba × macrocarpa (Nord-Illinois), alba × stellata (ebenda), alba × Prinus (Washington).

2. Schwarz-Eichen: Q. Catesbaei × aquatica = Q. sinuata Walt. (Bluffton, S. Carolina), Catesbaei × laurifolia (ebenda), imbricaria × nigra = Q. tridentata Eng. in hb. (St. Louis), imbricaria × palustris (St. Louis), imbricaria × coccinea = Q. Leana Nutt. (Cincinnati), ilicifolia × coccinea (Uxbridge, Massach.). — Weiss- und Schwarz-Eichen sind zu sehr verschieden, als dass sie sich kreuzen könnten. Peter (München).

Meehan, Th., Hybrid Oaks. (Bull. Torrey Botan. Club. IX. p. 55—56.)

Von einem Exemplar der Quercus Robur, welches in Germantown (Pennsylvania) cultivirt wurde, hat Verf. aus dessen Eicheln zwei Generationen gezogen. Unter den im allgemeinen übereinstimmenden Pflanzen finden sich aber auch solche, welche in Blattstiellänge, Blattform resp. Theilung und den Eicheln untereinander bedeutend abweichen. Sicher sind diese Abänderungen nicht durch Kreuzung entstanden, sie sind durch eine innere Kraft der Veränderung hervorgerufen und werden erblich, sobald sie entstanden sind. Diese inneren Ursachen sind

unbekannt, doch lassen sich sicher auf diese viele Abweichungen, denen man in der Natur begegnet, zurückführen. Eine Einwirkung der natürlichen Zuchtwahl ist nicht nothwendig; wenn eine neu auftretende Form günstige Bedingungen findet, so kann sie zu einer neuen Species werden. Peter (München).

Mueller, F. v., Nota sulla Helmholtzia glaberrima (Caruel). (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 2. p. 200—201.)

Helmholtzia glaberrima Car. war bisher nur in einem cultivirten Exemplar bekannt, das 1873 in London, von Sydney eingeführt, blühte. Ihre Herkunft war vollkommen unbekannt, bis Baron v. Mueller letzthin endlich ihre Heimath entdeckt hat. Sie wurde vom Cavaliere de la Camara auf dem Gipfel des „Nightcab Mountain", 2000′ hoch, nahe am Tweed River zwischen New South Wales und Queensland (Australien) gesammelt. Ihr Habitus ist der des Phormium tenax, die Blätter sind bis 7 Fuss lang, 3 Zoll breit; die von Camara gesammelten Früchte 3—4‴ lange, loculicide, dreiklappige Kapseln; zwei membranöse Anhängsel, das eine stumpf, das andere zugespitzt, finden sich am $1^1/_2$‴ langen Samen. Penzig (Modena).

Heldreich, Th. v., Bericht über die botanischen Ergebnisse einer Bereisung Thessaliens. (Sitzber. königl. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 1883. Mathem.-naturw. Cl. No. 6.)

Da unsere Kenntniss der Flora Thessaliens bisher eine sehr geringe war, indem nur die den Olymp bewohnenden Pflanzen wirklich studirt worden waren, unternahm Verf. eine Excursion nach Thessalien, woselbst er hauptsächlich „die Umgegend von Volo, das Peliongebirge, die thessalische Ebene bis Larissa, das Thal von Agyia, das Ossagebirge und das Tempethal" bereiste.

Im Allgemeinen musste Verf. — wie vorauszusehen — die Uebereinstimmung der Flora Thessaliens mit den Floren der benachbarten Gebiete constatiren, aber er fand doch auch einige Arten, die für die Flora Graeca neu sind. Er schildert in lebhafter Weise die Vegetation der von ihm durchwanderten Gebiete, diejenigen Formen hervorhebend, die charakteristisch oder vom pflanzengeographischen Standpunkt aus unser Interesse in Anspruch zu nehmen berechtigt sind.

Im Ganzen sammelte Verf. ca. 450 bis dahin für Thessalien unbekannte Arten, wobei zu bemerken ist, dass die Zahl der von ihm, und zwar meist am Olymp gefundenen Pflanzenspecies 250 beträgt. Die Gesammtartenzahl der thessalischen Flora wäre demnach ca. 700, jedoch hält Verf. es für wahrscheinlich, dass mehr als doppelt so viele Arten in Thessalien ihren Wohnort haben. Er hält es zur Zeit für unangebracht, ein von ihm über jene 700 Arten „mit Berücksichtigung der einzelnen Hauptlocalitäten" aufgestelltes systematisches Verzeichniss zu veröffentlichen, insbesondere, da es ihm darauf ankommt, die Flora Thessaliens mit der von Euboea und Nordgriechenland zu vergleichen. Er verspricht, eine zweite Excursion zu unternehmen, und ist bereits diesem Versprechen nachgekommen, indem er im April dieses Jahres das Peliongebirge durchforschte. Ein zweiter Bericht steht uns daher

in Aussicht. Ref. unterlässt es aus diesem Grunde, ausführlicher auf die vorliegende, interessante Arbeit einzugehen und behält sich vor, nach Erscheinen des zweiten Berichtes auf den ersten zurückzukommen. Benecke (Waldshut).

Caruel, T., L'Erborista italiano, chiave per ajutare a trovare sollecitamente il nome delle piante che nascono selvatiche in Italia. 8°. 162 pp. Pisa 1883.

Ein kleines Taschenbuch zum leichteren Bestimmen der in Italien wild wachsenden Pflanzen. Es ist nach demselben Princip dichotomisch angelegt, wie der „Erborista toscano" desselben Verf., und wie jenes sorgfältig und mit Geschick bearbeitet. Die beiden Compendien der italienischen Flora (von Arcangeli und von Cesati-Gibelli-Passerini) werden zur Vervollständigung der Diagnosen citirt; desgleichen für die Genera die entsprechende Tafel und Figur im Atlas des letztgenannten Compendiums. Auch die Moose und Lebermoose sind in dem Erborista italiano einbegriffen, und wird für die Artdiagnosen auf De Notaris „Epilogo" und auf Dumortier's „Hepaticae Europae" verwiesen. Für die Characeen sind nur die Genera berücksichtigt, in den Gymnogamae (Algen und Pilze) nur die Ordnungen und Familien.

Penzig (Modena).

Kronfeld, M., Zur Flora von Wien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. No. 11. p. 374.)

Epilobium Dodonaei verbreitet sich an einer gewissen Stelle sehr rasch; von 5 anderen Arten werden specielle Standorte angeführt. Freyn (Prag).

Heimerl, A., Zur Flora von Wien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. No. 4. p. 116—117.)

Um Wien zeigt sich seit zwei Jahren unter anderen Eindringlingen auch Achillea crithmifolia W.K. in zwei Formen, welche unterschieden werden. Camelina sativa Ctz. gehört zu den Arten Nieder-Oesterreichs, welche nur gelegentlich und vorübergehend auftauchen, um bald wieder zu verschwinden. Unter Scabiosa ochroleuca L. und S. suaveolens fand Verf. etliche Exemplare, die hybrid schienen, wahrscheinlich aber nur zu ersterer Art gehören, als Form mit schmutzig weisser, ins Bläuliche ziehender Blütenfarbe. Freyn (Prag).

Wiesbaur, Zur Praterflora. [Nieder-Oesterreich. Ref.] (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. No. 8. p. 254.)

Der Prater bei Wien zeigt auf den ehemals der Weltausstellung gewidmeten Territorien vielfach Eindringlinge fremder Florengebiete, die jedoch zum Theil wieder verschwinden und neuen Fremdlingen Platz machen. Heuer ist z. B. Chenopodium Botrys neu aufgetreten. Schliesslich bespricht Verf. eine von ihm für Centaurea nigra L. gehaltene Pflanze, die er ehemals im Prater fand, die aber nun ebenfalls verschwunden ist. Freyn (Prag).

Steininger, Hans, Flora der Bodenwies. Ein Beitrag zur Flora von Oberösterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. No. 5. p. 138—143 und No. 6. p. 181—187.)

Die Bodenwies (ca. 1540 m) liegt an der oberösterreich-steierischen Grenze und war bisher nur von einem Botaniker und auch von diesem nur zum kleinen Theil untersucht worden. Deshalb sind keine Angaben über diese Gebirgspartie in die botanische Litteratur übergegangen. Verf. liefert nun eine systematisch geordnete, mit genauen Standortsnachweisen versehene Aufzählung der von ihm während zweier Jahre beobachteten Gefässpflanzen: 65 Bäume und Sträucher, 311 ausdauernde, 67 monokarpische Arten, zusammen 443 nach Ausschluss der Culturpflanzen, von denen Verf. übrigens nur Secale und die Kartoffel nennt, und nach Ausschluss eines Bastardes.*) Freyn (Prag).

Steininger, Hans, Zur Flora von Oberösterreich und Steiermark. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. No. 6. p. 203.)

Corydalis fabacea Pers. findet sich an je einem Standorte in beiden genannten Ländern, aus denen diese Art Neilreich unbekannt war. Freyn (Prag).

Wiesbaur, J., Zur Flora von Oberösterreich, Ungarn und Steiermark. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. No. 12. p. 410.)

Bericht über das Vorkommen von Althaea micrantha Wiesb., A. officinalis L. und Leersia oryzoides Sw. in Oberösterreich und von letzterer, sowie Piptatherum paradoxum bei Pressburg in Ungarn, dann des letztgenannten Grases im Bachergebirge (Steiermark). Freyn (Prag).

Steininger, Hans, Eine Excursion auf den Pyrgass [Ober-Oesterreich, Ref.]. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. No. 3. p. 85—89.)

Schilderung dieser nahe der Grenze von Steiermark gelegenen 2245 m hohen Alpe, die dem Zuge der nördlichen Kalkalpen angehört und botanisch deren Charakteristika theilt. Von einer Hervorhebung einzelner Arten kann hier aus letzterem Grunde abgesehen werden. Freyn (Prag).

Pax, Ferd., Flora des Rehhorns bei Schatzlar. (Sep.-Abdr. aus Flora. 1883.) 8°. 60 pp. Regensburg 1883.

Das Rehhorn, dessen geographische Lage in der Einleitung näher beschrieben wird, bildet den südöstlichsten Ausläufer des Riesengebirges, und fällt mithin in die politischen Grenzen Böhmens; doch bringt Ref. später seine Flora in Vergleich zur schlesischen, da der genannte Berg, in floristischer Beziehung als zum oberen Boberthal gehörig, mit mehr Recht zu Schlesien gerechnet werden darf. Derselbe besteht durchweg aus krystallinischen Schiefern (meist Glimmerschiefer); am N.-O. Fuss lehnen sich Carbon-, am West- und Südabhang Schichten des Rothliegenden an. Die im Urgebirge auftretenden Kalklager (geringer Dimensionen)

---

*) Cicuta virosa „an feuchten Stellen" und Tordylium maximum „gemein", sind Ref. sehr zweifelhaft, während Orobanche „polymorpha" ein in der Natur nicht existirendes Unding ist, das in dem vom Verf. untersuchten Florengebiete sicher einige wohl unterschiedene Arten birgt.

sind für die Flora von keiner Bedeutung. Ref. theilt das Gebiet in 3 Regionen:

1. Bis 600 m reichend. Die Wiesen- und Ackerflora herrscht am Fusse des Rehhorns vor, alle anderen Formationen treten erheblich zurück. Die durchschnittlich etwa 100 m betragende Höhendifferenz im Aupathale und am N.-O.-Fuss bringt sich auch in der Flora zum Ausdruck, wiewohl dies gewiss ursprüngliche Verhältniss verwischt ist einerseits durch das Herabsteigen von Arten höherer Lagen mit der Aupa, andererseits durch das Vorkommen einer grösseren Anzahl Species niederer Gegenden um Schatzlar (N.-O.-Fuss, 604 m). Die im letzten Jahrzehnt eingewanderten Pflanzen werden mit der Zeit ihrer ersten Auffindung erwähnt.

Charakteristisch ist das Fehlen von:

Aconitum variegatum, Potentilla verna, Eupatorium, Achyrophorus maculatus, Hieracium Schmidtii, Veronica montana, Primula officinalis, Polygonatum anceps, Bromus mollis u. s. w. u. s. w.

2. Region der Abhänge. Wald und Wiese bilden hier den Hauptcharakter, die Ackerflora tritt schon merklich zurück. Grössere Gewässer irgend welcher Art sind nicht vorhanden; daraus erklärt sich das Fehlen fast aller Sumpf- und Wasserpflanzen innerhalb des Gebietes. Auffallender Weise gehören Juniperus communis, Blechnum Spicant, Lycopodium annotinum zu grossen Seltenheiten, und Juncus squarrosus, Centaurea Pseudophrygia und Rubus saxatilis fehlen überhaupt.

3. Die Gipfelregion, um 1000 m, enthält eine Hochgebirgsflora rein ausgeprägt auf dem niedrigeren Nordflügel, auf dem feuchteren Südflügel aber viel mehr mit Vorgebirgstypen gemischt. Ref. vermuthet eine Einwanderung der alpinen Arten durch Wind von der Südseite des Riesengebirges, wofür die eigenthümliche Verbreitung derselben auf dem Gipfelplateau, der Umstand, dass über die Hälfte der alpinen Typen für den Transport ihrer Samen durch Wind geeignet ist, spricht; ferner das Fehlen vieler Arten, welche man sonst erwarten könnte, deren Samen aber durch Wind weniger leicht transportirt wird. Schliesslich ist auch die geographische Lage des Rehhorns gegen das Riesengebirge einer derartigen Annahme nicht hinderlich.*)

Hervorzuheben ist, dass hier die Cultur der Cerealien zusammenfällt mit der unteren Grenze der alpinen Vegetation; das bringt es auch mit sich, dass Ackerunkräuter merkwürdig hoch emporsteigen, wie überhaupt namentlich der Südflügel um 1000 m noch manche Arten niederer Lagen führt, wie namentlich Euphorbia Cyparissias, Dianthus deltoides, Succisa pratensis u. s. w.

Die vorkommenden 625 Arten vertheilen sich auf 307 Gattungen; dazu kommen noch 33 häufiger cultivirte und verwilderte Arten und 11 Hybriden. Ranunculaceen, Cruciferen, Papilionaceen, Rosaceen, Labiaten, Cyperaceen und namentlich Compositen und Gramineen haben die höchsten Procentsätze aufzuweisen; sie ent-

*) Dafür spricht ferner die frühere Bewaldung des Gipfelplateaus, welche in der Arbeit selbst nicht erwähnt wird. Ref.

halten auch die artenreichsten Gattungen, zu denen in erster Linie gehören:

Veronica (9), Juncus (9), Ranunculus (10), Trifolium (10), Salix (10), Carex (21) und Hieracium (22 Arten).

Das Verhältniss der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen ist genau 1 : 4. Auf die Gefässkryptogamen fallen 29 Arten. Das Rehhorn enthält 41,09 $^0/_0$ der schlesischen Arten; von den hier vorkommenden Familien fehlen ihm 23.

Der zweite Theil enthält die specielle Aufzählung der beobachteten Arten, Varietäten und Hybriden. In Betreff der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Pax (Kiel).

Stein, B., Ueber Einwanderung südrussischer Steppenpflanzen in Oberschlesien. (58. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur. 1880. [Breslau 1881.] p. 178.)

Kurze Mittheilung über Pflanzen, die aus Südrussland stammen, und deren Samen wahrscheinlich durch Viehtransporte in Schlesien eingeschleppt worden sind. Benecke (Waldshut).

Holler, Die Eisenbahn als Verbreitungsmittel von Pflanzen, beleuchtet an Funden aus der Flora von Augsburg. (Sitzber. Bot. Ver. München; Flora. LXVI. 1883. No. 13. p. 197—204.)

Verf. hat auf der 25,16 klm langen Bahnstrecke Augsburg-Haspelmoor während der Jahre 1862—1880 44 Pflanzenspecies beobachtet, die als neue Einwanderer in die Augsburger Flora mit Sicherheit bezeichnet werden können, und die Eisenbahn als Verbreitungsmittel benutzt haben, nämlich:

I. Culturpflanzen: Papaver somniferum, Isatis tinctoria, Medicago media, Vicia Faba, Panicum miliaceum, Setaria Italica.

II. Ackerunkräuter: Papaver dubium, Erysimum orientale, Rapistrum perenne, Vaccaria parviflora, Vicia tenuifolia, villosa, Pannonica und angustifolia, Bupleurum rotundifolium, Caucalis daucoides und muricata, Galium tricorne, Anthemis mixta, Centaurea solstitialis, Crepis setosa und Allium vineale.

III. Ruderalpflanzen: Diplotaxis tenuifolia und viminea, Lepidium Draba, Coronopus Ruellii, Xanthium strumarium, Echinospermum Lappula, Datura Stramonium, Amarantus retroflexus, Bromus sterilis und tectorum.

IV. Pflanzen verschiedener Standorte: Anemone silvestris, Arabis arenosa, Mönchia mantica, Malva moschata, Bupleurum falcatum, Galium Pedemontanum, Achillea setacea, Senecio Jacobaea β. discoideus, Cirsium canum, Tragopogon pratensis, Lactuca Scariola, Hieracium pratense.

Davon können als gegenwärtig wirklich eingebürgert betrachtet werden:

Diplotaxis tenuifolia und viminea, Anemone silvestris, Lepidium Draba, Coronopus Ruellii, Vicia Pannonica und Bromus tectorum.

13 Arten sind vorzugsweise in und um die Bahnhöfe gefunden worden (sie sind oben durch gesperrten Druck hervorgehoben), die übrigen auf der freien Strecke, und zwar an den Stellen, wo die Bahn eine Curve macht. Verf. schreibt dies der schrägen Stellung der Eisenbahnwagen an solchen Stellen zu, welche das Herausfallen der Früchte und Samen wesentlich erleichtert. [Auch der anders gerichtete Luftzug muss an solchen Stellen mitwirken!

Ref.] Die grosse Zahl der Culturpflanzen und Ackerunkräuter beweist, dass Augsburg die fremden Gäste hauptsächlich den Getreidetransporten verdankt; es wird dies auch dadurch bestätigt, dass die Einwanderer sichtlich seltener wurden, seit die grossen Getreidetransporte zwischen Ungarn, Galizien und der Schweiz die nähere Route München-Buchloe-Lindau einschlagen.

Ludwig (Greiz).

Paschkjewicz, W., Umriss einer Flora der Blütenpflanzen vom Gouvernement Minsk. (Arb. d. St. Petersb. Naturf.-Ges., herausg. unter der Redaction von J. Borodin. Bd. XIV. Heft 1. St. Petersburg. 1883. 8°. p. 137—228.) [Russisch.]

Verf., ein Schüler Gobi's, hat sich, wie er in der Einleitung zu seiner vorliegenden Flora von Minsk angibt, bemüht, diese Flora in dem Geiste und in der Methode seines Lehrers zu schreiben, wie derselbe sie in seiner Schrift: Ueber den Einfluss der Waldaischen Hochebene auf die geographische Verbreitung der Pflanzen (St. Petersburg 1876) niedergelegt hat. P. benutzte bei Ausarbeitung und Zusammenstellung seiner Minsker Flora sowohl die von ihm selbst in den Jahren 1877—1881 im Gouv. Minsk gesammelten Pflanzen, als auch ein Herbarium des benachbarten Gouv. Mohileff, welches von einem Herrn Jastrshemsky gesammelt wurde, und die sich jetzt alle im botanischen Kabinete der St. Petersburger Universität befinden.

Paschkjewicz's Arbeit besteht aus folgenden Theilen:

1. Einer Einleitung, welcher wir die obigen Angaben entnommen haben, 2. einer Schilderung der geographischen Verhältnisse des Gouv. Minsk, 3. und 4. einer Schilderung seiner geologischen und seiner Bodenverhältnisse, 5. Angaben über das Klima, 6. einem systematischen Verzeichnisse der Blütenpflanzen des Gouv. Minsk, mit Angabe der Fund- und Standorte, der Blütezeiten und der Sammler und 7. aus einigen Nachträgen und Erläuterungen.

Das Gouvernement Minsk in Westrussland liegt zwischen dem 55° 6′ und 51° 14′ n. Br. und zwischen dem 42° 52′ und 48° 17′ ö. L. und umfasst 80,277 Quadratwerst. Es besteht aus zwei sehr verschiedenen Theilen: der erste, nordwestliche und seiner Ausdehnung nach geringere Theil besteht aus den Kreisen Nowogrudok, Minsk, dem westlichen Theile der Kreise Borissow und Sluzk und dem südwestlichen Theile des Kreises Igumen. Dieser Theil ist der höher gelegene, und die ihn durchströmenden Flüsse Niemen und Wilia fliessen dem Baltischen Meere (Ostsee) zu. Geologisch gehört dieser Theil dem Pliocen an oder einer Formation, welche von Eichwald den Namen der Wilenskischen Formation erhalten hat.*) Der zweite, südöstliche und seiner Ausdehnung nach bedeutend grössere Theil besteht aus den Kreisen Pinsk, Mosyr, Rjetschiza und Bobrujsk. Dieser Theil ist bedeutend tiefer gelegen und unter dem Namen Polessien bekannt. Er enthält die grossen Rokitno-Sümpfe, welche nebst anderen Sümpfen des Gouvernements 947,900 Dessälinen einnehmen, d. h. von 8,187,000 Dessälinen des Gouvernements mehr als 1/8 der Gesammt-Grundfläche. Geologisch sind diese Landstriche als Torf und Torfsümpfe des Diluviums und Alluviums zu betrachten. Seine Gewässer, die oberen westlichen Zuflüsse des Dnjepr (Beresina und Pripet) strömen dem Schwarzen Meere zu. Was die Bodenverhältnisse anbetrifft, so sind Mischungen von Thonerde und Sand die vorherrschenden; reine Thonerde ist selten und nur in den Kreisen von Nowogrudok, Sluzk und dem westlichen Theile von Minsk anzutreffen, reiner Sandboden in den Kreisen Borissow, Bobrujsk, Pinsk und Mosyr, ausserdem

*) Helmersen gibt für den grössten Theil des Gouv. Minsk auf seiner geologischen Karte vom Jahre 1870 Eocen-Formation an.

findet sich noch sog. graue Erde, d. h. eine Mischung von Torferde, Sand und Thonerde an den meisten niedrig gelegenen Oertlichkeiten, und zwar besonders häufig in den Kreisen Pinsk, Mosyr, Rjetschiza und Igumen.

Den Daten über die klimatischen Verhältnisse sind die Angaben Wesselowsky's zu entnehmen, wonach die mittlere Jahrestemperatur in der Stadt Minsk (der Gouvernements-Hauptstadt) 4,6° beträgt, die mittlere Sommertemperatur + 14,11°, die mittlere Herbsttemperatur + 4,13°, die mittlere Wintertemperatur — 3,49° und die mittlere Frühlingstemperatur + 3,76°.

Was die Flora des Gouvernements selbst betrifft, so sind

die Dialypetalae durch folgende Familien vertreten: Ranunculaceae 32 Species in 12 Gattungen, Berberideae 1 in 1, Nymphaeaceae 2.2., Papaveraceae 6.2., Fumariaceae 4.2., Cruciferae 40.20., Cistineae 1.1., Violarieae 10.1., Droseraceae 5.3., Polygaleae 4.1., Sileneae 21.8., Alsineae 18.8., Elatineae 2.1., Lineae 3.2., Malvaceae 8.2., Tiliaceae 2.1., Hypericeae 5.1., Acerineae 2.1., Hippocastaneae 1.1., Geraniaceae 11.2., Euphorbiaceae 9.2., Balsamineae 1.1., Oxalideae 1.1., Rutaceae 1.1., Celastrineae 2.1., Rhamneae 2.1., Papilionaceae 52.14., Amygdaleae 4.1., Rosaceae 30.10., Pomaceae 4.3., Onagrarieae 11.4., Halorageae 2.1., Hippurideae 1.1., Lythrarieae 3.2., Portulaceae 2.2., Sclerantheae 2.1., Paronychieae 2.1., Crassulaceae 5.3., Grossularieae 4.1., Saxifrageae 3.2., Umbelliferae 37.28., Corneae 1.1.

Gamopetalae: Caprifoliaceae 5.4., Rubiaceae 12.2., Valerianeae 1.1., Dipsaceae 5.2., Compositae 102.40., Ambrosiaceae 2.1., Lobeliaceae 1.1., Campanulaceae 11.3., Vaccinieae 4.1., Ericineae 6.5., Pyrolaceae 7.1., Monotropeae 1.1., Lentibularieae 4.2., Primulaceae 10.7., Oleaceae 3.3., Apocyneae 1.1., Asclepiadeae 1.1., Gentianeae 8.3., Polemoniaceae 1.1., Convolvulaceae 4.2., Borragineae 16.10., Solanaceae 6.5., Scrophularieae 40.10., Orobancheae 1.1., Verbenaceae 1.1., Labiatae 40.22.. Plantagineae 5.2.

Monochlamydeae: Amarantaceae 3.1., Chenopodeae 15.4., Polygoneae 20.2., Santalaceae 1.1., Thymeleae 2.1., Aristolochieae 2.2., Urticeae 4.3., Ulmaceae 2.1., Cupuliferae 4.3., Betulineae 6.2., Salicineae 26.2., Callitrichineae 4.1., Ceratophylleae 2.1.

Monocotyledoneae: Orchideae 21.11., Irideae 4.2., Hydrocharideae 2.2., Alismaceae 2.2., Butomeae 1.1., Juncagineae 2.2., Colchicaceae 3.3., Asparageae 6.5., Liliaceae 8.5., Juncaceae 15.2., Cyperaceae 51.6., Gramineae 69.36., Typhaceae 6.2., Aroideae 2.2., Potameae 12.2., Lemnaceae 4.1.

Gymnospermae: Coniferae 4.4., Loranthaceae 1.1.

S. S. 958 Arten, worunter 48 für das Gouvernement Minsk neue Arten, dazu kommt noch eine Anzahl von Eichwald in seiner „Naturhistorischen Skizze von Litthauen, Podolien und Wolhynien 1830" für Litthauen, d. h. für das Gouv. Minsk angegebener Pflanzen, sodass die Gesammtzahl der Phanerogamen für das Gouv. Minsk sich wohl auf ungefähr 1000 Arten stellen dürfte.

Unter den 958 Arten befinden sich 209 Monokotyledonen, 745 Dikotyledonen und 5 Gymnospermen, unter den 745 Dikotyledonen: 357 Dialypetalae, 296 Gamopetalae und 91 Monochlamydeae. Darunter befinden sich 7 Arten, welche in Russland bis jetzt nur im Gouv. Minsk gefunden wurden, nämlich:

Myriophyllum verticillatum L. β. pectinatum Ledeb. (= M. pectinatum DC.), Littorella lacustris L., Chenopodium ambrosioides L., Potamogeton rigidus Wolfg., Heleocharis multicaulis Koch, Triticum glaucum Desf. und Centaurea paniculata L.

Ausserdem kommen noch folgende seltene Arten im Bereiche des Gouv. Minsk vor:

Aldrovanda vesiculosa L., Alsine tenuifolia Crantz β. tenella, Elatine Hydropiper L., Genista Germanica L., Artemisia Abrotanum L., Azalea pontica L., Daphne Cneorum L., Euphorbia angustifolia Jacq., Salix cuspidata Schultz, S. grandifolia Ser., S. versifolia Wahlenb., Alisma parnassifolium L., Orchis cimicina Lindl., Acer Tataricum L., Trapa natans L. und Najas major All.

v. Herder (St. Petersburg).

Sagot, Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française. Suite.*) (Ann. des Sciences Natur. Botan. Sér. VI. T. XV. No. 5 et 6. p. 303—336.)

Vorliegende Fortsetzung**) enthält die Rosaceae, tribus Chrysobalaneae, die Combretaceae, Vochysiaceae, Rhizophoraceae, Onagraceae, Lythraceae, Melastomaceae und Memecyleae. Neu beschriebene Arten sind:

Hirtella praealta Sag. p. 304, in silvis Karouany (Sagot n. 792); Licania (Eulicania) robusta Sag. p. 306, Maroni (Melinon); L. (Microdesmia) majuscula Sag. p. 306, Maroni (Melinon); Moquilea minutiflora Sag. p. 308, ebenda (Melinon); M. licaniaeflora Sag. p. 308, in Wäldern (Martin, Melinon); Melastomaceae: Clidemia micrantha Sag. p. 327, Maroni; C. drosera Sag. p. 328, Maroni (Sagot n. 1110); Tschudya robusta Sag. p. 329, in silvis Karouany et Maroni (Sagot n. 220); Henriettea Maroniensis Sag. p. 330, Maroni (Melinon); H. Sagotiana Naud. ms. p. 331, Karouany (Sagot n. 239), Maroni (Melinon), Mouriria sideroxylon Sag. p. 335 (Sagot n. 924); M. crassifolia Sag. p. 336, Maroni (Melinon).

Koehne (Berlin).

Spegazzini, Carolus, Plantae novae nonnullae Americae australis. Decas I. (Sep.-Abdr. aus Anal. Soc. cientif. Argentina. T. XV. Entrega 3.) 8°. 22 pp. Buenos Aires 1883.

Enthält die Beschreibung von zehn neuen Pflanzenarten, die der Verf. hauptsächlich im südlichen Patagonien aufgefunden hat, und zwar:

Cleome titubans (n. sp.), Magallana porrifolia Cav., Hibiscus pulcherrimus (n. sp.), Polygonum bonaerense (n. sp.), Hydrocotyle cryptocarpum (n. sp.), Dionophyton argenteum (n. sp.), Benthamiella Patagonica (n. gen. n. sp.), Verbena Carroo (n. sp.), Verbena Patagonica (n. sp.), Verbena struthionum (n. sp.).

Burgerstein (Wien).

Rosen, Walter von, Ueber den Einfluss der Wärmemenge und der Maximalwärme auf die Blütenentfaltung. (Bull, Soc. Impér. natur. Moscou. T. LVIII. 1883. No. 1. p. 1—13.)

Verf. hat während der Jahre 1880—1882 auf seinem Gute Swiridowo bei Wenjeff phänologische Beobachtungen angestellt. Er wusste, dass man die verschiedenen Vegetationsstufen in eine gewisse Abhängigkeit von der Wärmemenge zu bringen versucht hatte; so bei den von 1869—1871 in Dorpat durch Willkomm gemachten Beobachtungen, bei welchen die Summe der positiven Mitteltemperaturen vom 1. Januar an gerechnet (also Fritsch's Methode) hierfür in Betracht gezogen worden war. Sonst war dem Verf. aus der gar nicht spärlichen diesbezüglichen Litteratur nichts bekannt. — Die meteorologischen Data lieferte ihm Dr. Smidowitsch in Tula, welche Stadt circa 40 Kilometer südwestlich von Swiridowo liegt.

---

*) Dieser Katalog dürfte nur ein sehr unvollständiges Bild von der Flora Französisch-Guayanas geben, für dessen botanische Erforschung die Franzosen offenbar noch sehr wenig gethan haben.

**) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 341.

Verf. hat nun gefunden, dass bis zum Tage der ersten Blüte die Summe aller positiven Mitteltemperaturen vom 1. Januar an, die „Wärmemenge", ungefähr siebenmal weniger constant war als die „Maximalwärme", d. i. „die Summe aller positiven (um 1 Uhr notirten) Mittagstemperaturen vom 1. Januar an gerechnet, die fast mit den täglichen Maximaltemperaturen übereinstimmen". Mit anderen Worten: „Im Durchschnitt hat die Mittagswärme einen siebenmal grösseren Einfluss auf die Entfaltung der Blüten als die durchschnittliche Tageswärme."

In einer Tabelle gibt Verf. die genauen Zahlen für die phänologischen Data, die Wärmemenge und Maximalwärme, sowie die Differenz der beiden letzteren, ausgedrückt in Procenten. — Verf. will sein Ergebniss nicht als endgültig hinstellen, namentlich in Betracht des kurzen Zeitraums der Beobachtung und der Entfernung der meteorologischen Station von der phänologischen. Indessen ist dasselbe immerhin beachtenswerth und spricht nicht zu Gunsten der Fritsch'schen Methode der Temperatursummen. Weit eher könnte man darin eine Stütze des Verfahrens von Hoffmann*) erblicken. Ihne (Giessen).

Meyer, Arthur, Beiträge zur Kenntniss pharmaceutisch wichtiger Gewächse. V. Ueber Gentiana lutea und ihre nächsten Verwandten. (Archiv d. Pharm. Bd. XXI. 1883. Heft 7 u. 8.)

Die Samen von Gentiana lutea keimen im folgenden Frühjahre ziemlich ungleichmässig. Die Primordialblätter erreichen erst nach 4 Wochen die Grösse der Keimblätter, und um diese Zeit brechen auch die ersten Seitenwurzeln hervor. Im Laufe des zweiten Frühlings verdickt sich gewöhnlich eine am Ende des hypokotylen Gliedes stehende Seitenwurzel besonders und überholt meist die Hauptwurzel, welche dann bald zu Grunde geht. Später bildet auch die Achse Nebenwurzeln, deren eine dann abermals besonders gefördert wird, sodass sie als directe Fortsetzung der Achse erscheint und eine Länge von 1 m bei einer Dicke von 6 cm erreicht. Sie enthält keine Stärke, sondern neben wenig Oel hauptsächlich eine Zuckerlösung.

Die Pflanze producirt anfangs jährlich etwa 6 Laubblätter; die Knospe bleibt auch im Winter offen. Allmählich steigt die Zahl der jährlich entfalteten Laubblätter, deren Scheiden und Blattstiele auch immer länger werden. Aus den verschiedenen Jahresproductionen des Vegetationspunktes baut sich ein einfaches, vertical wachsendes Rhizom auf, welches durch die dicht aufeinander folgenden Insertionsstellen der Blätter fein geringelt erscheint und in 90° von einander entfernten Längsreihen die Knöspchen trägt. Die Rhizome haben meist nur eine Länge von 7—10 cm, weil die älteren Theile nach Entstehung der rhizomständigen Seitenwurzeln absterben.

Frühestens im 10., häufig erst im 20. Jahre kommt die Pflanze zur Blüte. Sie treibt einen etwa 0,5 m langen, mit sterilen Laub-

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 301.

blättern besetzten Blütenschaft. Die durch Verwachsung der Blattbasen am Blütenschaft entstandenen Näpfe fand Verf. bei heiterem Wetter immer wasserfrei, er erklärt daher die Deutung, welche den kleinen Reservoirs von Kerner gegeben wurde, dass sie unberufene Insectenbesuche von der Blüte abhalten sollen, für haltlos. Die 5—6 Paar Partialinflorescenzen erscheinen in dem regelmässigsten Falle als doppelte Dichasien mit einem serialen, dichasial verzweigten Beisprosse. Die regelmässig zweigliederig decussirte Blattstellung der vegetativen Sprosse hört in den fructificirenden Sprossenden auf; Zahl und Stellung der Staub- und Fruchtblätter variirt.

Einige (2—5) der kräftigsten Knöspchen unterhalb der Basis des Blütenschaftes entwickeln sich zu Seitenästen, die sich wie das primäre Rhizom verhalten und nach 4—20 Jahren zur Blüte gelangen. Eine Trennung der Stöcke durch Absterben der Mutterachse tritt selten ein; die Fortpflanzung erfolgt hauptsächlich durch Samen.

Aus der Anatomie der Keimpflanze wäre hervorzuheben, dass die Gefässbündel im hypokotylen Gliede collateral, im Kotyledonarstiele wahrscheinlich bicollateral sind. Später entsteht aus den collateralen Bündeln des hypokotylen Gliedes ein radiales diarches Bündel, das sich in die Wurzel fortsetzt. Die Blattspurbündel (je drei) stehen mit den Kotyledonarbündeln gekreuzt, ihre Tracheenstränge nähern sich immer mehr und vereinigen sich zuletzt mit denen des Wurzelbündels. Nach völliger Entwicklung der Primordialblätter ist auch der Cambiumcylinder geschlossen. Die Zahl der in den Stamm eintretenden Blattspurbündel steigt bei blühreifen Pflanzen bis auf zwölf, die fast horizontal eintreten und kurz darauf sich in den Holz- und Basttheil einordnen.

Der Blütenschaft unterscheidet sich anatomisch von dem Rhizome im Wesentlichen durch die Epidermidalbekleidung der Internodien und durch die zu einer Ringzone geschlossenen Tracheen. Das Rhizom wird durch akropetal fortschreitende Peridermbildung mit einer schützenden Hülle umkleidet.

Die junge Wurzel ist von der Oberhaut, der Endodermis, Hypodermis und zwei Zellenlagen Rindenparenchym gebildet, die sämmtlich schon abgestossen werden, bevor die Wurzel 1 mm Dicke erreicht hat, sodass an solchen die innere Endodermis die schützende Hülle bildet. Doch wird auch diese bald abgestossen und durch inzwischen aus dem Pericambium entstandenen Kork ersetzt. Der Bau der Elemente der primären Rinde und des Gefässcylinders (Tracheen, Siebröhren, derbe collenchymatische Faserzellen, dünnwandige Parenchymzellen und centrifugal: Siebröhren, derbe collenchymatische Faserzellen, dünnwandige Prosenchymzellen) wird eingehend beschrieben und gleich den morphologischen Charakteren durch Abbildungen erläutert.

In dem Capitel „Physiologisches" wird als vorzüglicher Reservestoff die Gentianose bezeichnet; Stärke findet sich zu keiner Zeit in irgend einem Theile der Pflanze, ausgenommen in der Gefässbündelscheide der Blattstiele. Hier, meint der Verf., passiren so

grosse Mengen von Kohlehydraten, dass sie in der condensirtesten Form ausgeschieden werden. Doch kann die Gefässbündelscheide nicht der Transportweg für die Stärke sein, weil sie 1. zu kurz ist, 2. den unterirdischen Theilen fehlt. Vielmehr sind „die Siebröhren die vorzüglichsten Diffusionswege der gelösten stickstofffreien und stickstoffhaltigen Assimilationsproducte der Blätter". Die bei Gentiana lutea an der Oberseite der Blattnervengefässbündel verlaufenden Siebröhrenstränge ernähren das Holz und das Mark bis in die Wurzelspitze hinab — damit dürfte das Fehlen der Markstrahlen und der secundären Cambien zusammenhängen. Die Siebröhrenstränge an der Unterseite der Gefässbündel des Blattstieles ernähren die Rinde und die Wurzel. Umgekehrt besorgt das Siebröhrensystem den Transport der Nährstoffe im Frühlinge nach dem Vegetationspunkte hin. — Ferner wird erwähnt, dass das Kalkoxalat nicht in besonderen Zellen, sondern in allen Parenchym- und Prosenchymzellen, häufig in Form ausserordentlich kleiner Krystalle ausgeschieden wird. Das Gentiopicrin scheint im Zellsafte gelöst vorzukommen.

Die Droge „Radix Gentianae" besteht aus dem ganzen unterirdischen Theile ziemlich kräftiger Pflanzen. Werden Rhizom und Wurzel rasch und gut getrocknet, so bleiben sie weiss und brechen leicht; die dunklere Farbe der Droge und ihr specifischer Geruch deuten auf Zersetzungen des Zellinhaltes in Folge unvollkommener Behandlung.

Gentiana punctata, Pannonica und purpurea sind sehr nahe verwandt mit G. lutea. Die Pflanzen sind kleiner, und an den Rhizomköpfen persistiren die häutigen Blattscheidenreste länger. Die Fortentwicklung des Rhizoms scheint häufig nur durch eine Seitenknospe zu erfolgen, die Stämme gelangen rascher zur Blüte. In anatomischer und chemischer Beziehung sind keine Unterschiede bekannt. Moeller (Mariabrunn).

Savastano, L., Enumerazione delle piante apistiche del Napoletano. (Annuario della R. Scuola Super. di Portici. Vol. III.) 8°. 47 pp. Napoli 1883.

Es ist schon mehrfach gezeigt worden, dass die Bienen in der Wahl der von ihnen besuchten Pflanzen nicht immer constant sind. In der That lässt sich kaum eine allgemein gültige Behauptung über den grösseren oder geringeren Werth einer Pflanze als Bienenpflanze aufstellen, da die Frequenz der Besuche von tausenderlei Umständen abhängt, deren Complex natürlich in jedem Specialfalle verschieden ist und so ein verschiedenes Resultat geben muss.

Dennoch hat Verf. es sich nicht verdriessen lassen, 2 Jahre hindurch in Portici die einheimische Flora und die im Versuchsgarten der landw. Hochschule cultivirten Exoten in Rücksicht auf den Bienenbesuch zu beobachten und gibt in dieser Arbeit eine Liste der von ihm studirten Arten, mit Angabe der relativen Häufigkeit des Bienenbesuchs und Angabe, ob jene Besuche dem Pollen oder dem Honig gelten. Zahlreiche Abweichungen in den Resultaten seiner Beobachtungen von denen anderer Autoren, die

früher denselben Gegenstand studirt haben, sind eben aus der Variabilität der Nebenumstände erklärbar.

Im ganzen werden 198 Pflanzenarten, in Familien (und diese alphabetisch) geordnet, aufgeführt. Penzig (Modena).

Anderson-Henry, J., Seed Sowing. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVIII. No. 446.)

Angaben über langsame Keimung gewisser Samen; es keimte: Ranunculus Lyalli aus Neu-Seeland (in London?) erst nach 3½ Jahren, R. Guzmanni von den Anden nach 4½ Jahren, andere von Neu-Seeland stammende derselben Art aber erst nach 3½ Jahren. Auch Primulaceen und einige andere Samen keimten sehr langsam.

Am Schluss bespricht Verf. eingehend die Cultur von Tacsonia Jamesoni und T. Mariae. Solla (Triest).

Nyeland, Mittheilungen über geglückte Vermehrung durch Setzlinge bei Pflanzen, welche sonst nur schwer auf diese Weise zu vermehren sind. (Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjöbenhavn. Sitzg. vom 16. Febr. 1882.)

Es waren dies:

Coronilla Emerus, Caragana, Colutea, Laburnum, Virgilia lutea, Robinia, Amorpha, Sophora, Alnus, Castanea, Betula, Quercus, Fagus, Corylus, Carpinus, Deutzia; ferner verschiedene Pomaceen und Drupaceen.

Auf Grund vieler Versuche hält es Verf. für erwiesen, dass jeder Theil einer Pflanze, wenn nur hinreichend theilungsfähiges Gewebe vorhanden ist, unter günstigen Verhältnissen dazu gebracht werden kann, eine selbstständige Pflanze zu bilden.

Jörgensen (Kopenhagen).

Root and Branch. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XVIII. No. 464. p. 657.)

Gegen die Ansicht, dass das Abnehmen eines Zweiges ein entsprechendes Verkümmern der Seitenwurzeln zur Folge habe, sprechen Versuche, welche Mc Corquodale mit Pinus Douglasii angestellt hat. Solla (Triest).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Pasquale, G. A. e **Pasquale, F., figlio,** Elementi di botanica ordinati specialmente alla conoscenza delle piante utili più comuni. 16⁰. XVI, 556 pp. con circa 800 fig. nel testo. Napoli (Giov. Jovene) 1883. L. 8.

Wiesner, J., Elemente der wissenschaftlichen Botanik. Bd. II. Elemente der Organographie, Systematik und Biologie der Pflanzen. 8⁰. Wien (Hölder) 1883. M. 10.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

D'Anvers, N., Flowerless plants. 12⁰. 84 pp. London 1883. M. 0,60.

Algen:

Hempel, Algenflora der Umgegend von Chemnitz. (Abhandlgn. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

Prinz, W. et **van Ermengen, E.,** Recherches sur la structure de quelques Diatomées contenues dans le „Cementstein" du Jutland. 8⁰. 74 pp. avec planche et figures. Bruxelles 1883. M. 4.—

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Auflage. Bd. II. Die Meeresalgen von **F. Hauck.** Lfg. 6. Florideae, Fucoideae, Dictyotaceae, Phaeozoosporeae. 8⁰. Mit 6 Lichtdrucktafeln u. zahlreichen Abbild. Leipzig (Kummer) 1883. M. 2,80.
Schaarschmidt, J., Némely chlorosporeák vegetativ alakváltozásáról. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 79—80. p. 103—113; 1 Tfl.)

Pilze:

Beck, Günther, Zur Pilzflora Nieder-Oesterreichs. II. (Verhandlgn. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien. 1883. p. 229—242.)
Caspary, Der Malvenpilz (Puccinia Malvacearum Montg.) in Preussen. (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. 1882.)
Comes, O., I funghi in rapporto alla economia domestica-avvelenamento-cura-coltura. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 20. p. 308—310.)
Jacobasch, E., Boletus lactescens. (Verhandl. d. Bot. Ver. Provinz Brandenburg. XXIV. 1882.)
Oudemans, A., Notiz über Lamprodesma columbinum Rostaf. (Hedwigia. 1883. No. 8.)
— —, Zwei neue schädliche Pilze: Coryneum Beyerinckii und Discella Ulmi. (l. c.)
Plowright, B., Aecidium von Puccinia arundinacea. (l. c.)
Rostrup, Mykoligiske Notitser fra en Rejse i Sverige i Sommeren 1882. (Ofversigt af Svensk. Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 4.)
Schulzer v. Müggenburg, Ozonium Lnk. (Hedwigia. 1883. No. 8.)
Zimmermann, Ueber die essbaren und giftigen Pilze der Umgegend von Chemnitz. (Sitzber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

Gährung:

Chicandard, G., La fermentation panaire. (Extr. Moniteur Scient. Quesneville. 1883. Octobr.) 4⁰. 12 pp. Paris 1883.
Romegialli, Abelardo, Contribuzione alla teoria della fermentazione acetica: studii. 4⁰. 21 pp. Roma 1883.
— —, Contribuzione alla teoria della fermentazione acetica e alla tecnologia dell' acetificazione. (Riv. vitic. ed enolog. ital. VII. 1883. No. 10 u. 12; La industr. Toscana. Prato. V. 1883. No. 4 u. 5.)
Vigna, Fermentazione della glicerina coi bacteri del tartrato ammonico. (Riv. vitic. ed enolog. ital. VII. 1883. No. 10.)

Flechten:

Kummer, Paul, Der Führer in die Flechtenkunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Flechten. Zweite verb. u. sehr verm. Aufl. 8⁰. 187 pp. mit 46 Fig. auf 3 lith. Tafeln. Berlin (J. Springer) 1883. M. 3,60.

Gefässkryptogamen:

Sodiro, P. Aloisio, Recensio cryptogamarum vascularium provinciae Quitensis (reipubl. aequator.). 8⁰. VIII, 112 pp. Quiti (typis curiae ecclesiasticae) 1883.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Brandt, Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren. (Mitth. a. d. zoolog. Station in Neapel. Bd. IV. Heft 1 u. 2.) Leipzig 1882—83.
Griffiths, Chemico-Microscopical researches on the cell-contents of certain plants. (Journal of the chem. Soc. 1883. May.)
Gruber, G., Anatomie und Entwicklung des Blattes von Empetrum nigrum und ähnlicher Blattformen einiger Ericaceen. 8⁰. Königsberg 1882. M. 0,80.
Liebe, Ueber das Wechselverhältniss zwischen den Farben in der Pflanzenwelt und der Fähigkeit der Thiere, Farben wahrzunehmen. (Sitzber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)
Pedersen, Rasmus, Forelaesninger over Plantefysiologi holdte ved Kjöbenhavns Universitet. I. Planternes Naeringsstoffer, Historisk Indledning. 8⁰. 343 pp. Kjöbenhavn (P. G. Philipsen) 1883.

Reinke, J., Untersuchungen über die Einwirkung des Lichtes auf die Sauerstoffausscheidung der Pflanzen. Erste Mittheilung. [Forts. folgt.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 42. p. 697–707.)
Romiti, Il Darwinismo e la embriogenia. (Riv. di filosofia scient. II. 1883. No. 5.)
Simon, F., Die Sexualität und ihre Erscheinungsweisen in der Natur. Versuch einer kritischen Erklärung. 8⁰. Jena (Deistung) 1883. M. 1,60.
Warburg, O., Ueber Bau und Entwicklung des Holzes von Caulotretus heterophyllus. [Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 39. p. 634—640; No. 40. p. 649—672; No. 41. p. 673—691; No. 42. p. 707—711.)
Wieler, A., Die Beeinflussung des Wachsens durch vermind. Partiärpressung des Sauerstoffs. Gekrönte Preisschrift. 8⁰. 34 pp. m. fig. Leipzig 1883. M. 1,50.

Systematik und Pflanzengeographie:

Beck, Günther, Neue Pflanzen Oesterreichs. [Fortstzg.] (Verhandlgn. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien. 1883. p. 225—228.)
Blocki, Ueber galicische Hieracien und Veilchen. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 306—307.)
— —, Zur Flora von Ost-Galizien. (l. c. No. 10. p. 338—339.)
Caspary, Einige in Preussen vorkommende Spielarten der Kiefer (Pinus silvestris L.). (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. 1882.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 149.]*
— —, Kegelige Hainbuche. Carpinus Betulus L. fr. pyramidalis Hort. (l. c.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 149.]*
Goering, A., Pflanzenphysiognomische Skizze. (Aus allen Welttheilen. XV. 1883. Heft 1.)
Goeze, Edm., Die Palmen und Nadelhölzer. [Schluss.] (Humboldt. 1883. October.)
Hart Merriam, C., Pinus Banksiana. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 503.)
Kanitz, A., A Stirpium Nomenclator Pannonicus egy ismeretlen Magyarhonban eszközölt kiadásáról. (Mag. növényt. lapok. VII. 1883. No. 79—80. p. 103.)
Radlkofer, Drei Pflanzen aus Central-Madagascar. (Abhandlg. Naturwiss. Vereins Bremen. Bd. VIII. 1883. Heft 1. p. 461—471.)
Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Calendula Sicula Cyr., Opuntia Poeppigi Otto und O. Segethi Philippi, Chamelum luteum Ph. (Gartenflora. 1883. September. p. 257—262; tab. 1128—1129.)
Regel, A., Reiseberichte. (l. c. p. 268—273.)
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Dendrobium polycarpum n. sp.; Cattleya Brymeriana n. sp. (?), seu hybr. (?) (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 492.)
Rohlfs, Gerh., Die Dattelpalme und ihre Früchte. (Vom Fels zum Meer. 1883. Nov.)
Veitch and Sons, J., Cypripedium tessellatum porphyreum Rch. f. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 492.)
Watson, W., Ornithogalum gracile. (l. c. p. 506.)
Weis, L., Die Gleichartigkeit von Pflanzengruppen in der Ungleichartigkeit der Pflanzensysteme. (Humboldt. 1883. October.)
Wiefel, Flora des Sormitzgebietes. [Schluss.] (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 9. p. 138—140; No. 10. p. 155—156.)
Woerlein, Knautia dipsacifolia Host. (l. c. No. 10. p. 145—146.)
New Garden Plants: A new hybrid Hedychium. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 492.)
Pyrus pinnatifida. (l. c. m. fig.)

Phänologie:

Hoffmann, H., Ueber das Aufblühen der Gewächse. (Gartenflora. 1883. September. p. 262—268; m. Curventafel.)

Paläontologie:

Ettingshausen, C. Frhr. v., Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora Australiens. 4⁰. Wien (C. Gerold in Comm.) 1883. M. 5,20.

Ettingshausen, C. Frhr. v., Beiträge zur Tertiärflora von Borneo. 8⁰. Wien (C. Gerold in Comm.) 1883. M. 0,50.

— —, Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora von Sumatra. 8⁰. Wien (C. Gerold in Comm.) 1883. M. 0,40.

Sterzel, Paläontologischer Charakter der oberen Steinkohlenformation und des Rothliegenden im erzgebirgischen Becken. (Abhandlgn. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

Teratologie:

Caspary, Gebänderte Wurzeln eines Epheustockes. (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. 1882.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 241.]*

— —, Ueber zweibeinige Bäume. (l. c.)

Hempel, Mais-Zwitterblüte. (Sitzber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

Löw, Fr., Ein Beitrag zur Kenntniss der Milbengallen [Phytopto-Cecidien]. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1883. p. 129—134.)

— —, Fälschlich für Gallenerzeuger gehaltene Dipteren. (Wiener Entom. Ztg. II. 1883. Heft 9. p. 217—220.)

Warnstorf, C., Eine neue Monstrosität an den Reproductionsorganen von Calla palustris L. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 10. p. 146—147.)

Winkler, A., Ueber das Vorkommen verwachsener Embryonen. (Verhandl. d. Bot. Ver. Provinz Brandenburg. XXIV. 1882; m. Abbild.)

Zimmermann, Durchwachsung von Birnen. (Sitzber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

— —, Ueber eine eigenthümliche Blütenbildung von Digitalis purpurea. (l. c.)

Malformed Tomatos. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 504.)

Pflanzenkrankheiten:

Cuboni, La peronospora. (Riv. vitic. ed enolog. ital. VII. 1883. No. 12.)

— —, La peronospora viticola ricompare. (l. c. No. 11.)

Mouillefert, P., Notice sur l'application du sulfocarbonate de potassium aux vignes phylloxérées. 32⁰. 16 pp. Narbonne (l'auteur, avenue de la Gare) 1883.

Vannuccini, Quale sia la causa della resistenza alla filossera delle viti piantate nella sabbia. (Riv. vitic. ed enolog. ital. VII. 1883. No. 7.)

Webster, John, Diseased Conifer. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 504.)

Carbolic acid and leaf fungus. (l. c. p. 496.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arloing, Cornevin et **Thomas,** Recherches expérimentales sur la maladie infectieuse appellée charbon symptomatique ou bactérien. (Revue de médecine. 1883. No. 9.)

Babes, Sur les microbes de la fièvre jaune et sur les lésions du foie et du rein dans cette maladie. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 12.)

Béchamp, Le choléra et la théorie du microzyma. (Bull. Acad. méd. 1883. No. 38.)

Boerner, Zur Frage von der Verbreitung und Uebertragbarkeit der Lungenschwindsucht. (Deutsche med. Wochenschrift. 1883. No. 40.)

Buchner, Antwort auf Dr. Stintzing's Entgegnung. (Aerztl. Intelligenzblatt. 1883. No. 40.)

Couty, Le curare. (Revue scient. T. XXXI. 1883. No. 15.)

Dragendorff, G., Plant analysis, qualitative and quantitative. Translated by **G. Greenish.** 8⁰. London (Baillière) 1883. 7 s. 6 d.

Haupt, Ueber die Organismen der Impflymphe. (Sitzber. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)

Linke, J. R., Atlas der Giftpflanzen oder Abbildung und Beschreibung der den Menschen und Thieren schädlichen Pflanzen. 3. Aufl. 4⁰. Mit 15 color. Kpfrt. Dresden 1883. M. 6.—

Olivier et **Richet,** Nouvelles observations sur les microbes des poissons. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 12.)

Pasteur, Réponse. (Rev. scient. T. XXXI. 1883. No. 18.)
— —, La vaccination charbonneuse. (l. c. No. 16 und 21.)
Perroncito et **Peter,** La vaccination charbonneuse. (l. c. No. 18.)
Plugge, P. C., Ueber Andromedotoxin, den giftigen Bestandtheil der Andromeda Japonica Thunberg. [Schluss.] (Pharmac. Zeitschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 39. p. 609—613; No. 40. p. 625—631.)
Pozzi, Le mot „macrobe“ et le mot „microbe“. (Revue scient. T. XXXI. 1883. No. 14.)
Stumpf, Vertragbarkeit der Masern, des Scharlachs und der Blattern durch dritte Personen. (Aerztl. Intelligenzblatt. 1883. No. 40.)
Wertheimber, Verbreitungsart der Masern, des Scharlachs und der Blattern. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Mueller, Ferd. v., Wood samples. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 505.)

Forstbotanik:

Des Cars, A., A Treatise on pruning forest and ornamental trees. Transl. fr. the 7 french edit., by **Charles S. Sargent.** [Forestry handbooks. No. 1.] 16⁰. 68 pp. London (Rider) 1883. boards, 1 s. 6 d.
Kunze, Beitrag zur Kenntniss des Ertrages der Fichte auf normal bestockten Flächen. (Tharand. forstl. Jahrb. Suppl.-Bd. III. Heft 1.) Dresden 1883.

Oekonomische Botanik:

Cornu, E., Culture de la vigne dans la Côte-d'Or et vinification. 18⁰. 136 pp. avec fig. Paris (Goin) 1883.
Gerini, Monografia della viticoltura in Valtellina. (Riv. vitic. ed enolog. ital. VII. 1883. No. 7, 8 u. 9.)
Greffrath, H., Die Zuckerplantagen in der australischen Colonie Queensland und die dortige Arbeiterfrage. (Aus allen Welttheilen. XV. 1883. Heft 1.)
Guilhou, La mort du phylloxéra; la vigne française, sa régénération possible par un procédé éminemment pratique et à bon marché. 8⁰. 14 pp. Cahors (Delsaud) 1883. 25 cent.
Mas, A., Pomologie générale. [Suite de la publication périod. le Verger. No. 1 à 22.] Vol. XII: Prunes (No. 97 à 147). Pêches. 8⁰. 211 pp. Bourg (Mme. Mas), Paris (G. Masson) 1883. 12 fr.
O'Neil, Henry E., Da agricultura e do trabalho em Moçambique. (Bol. da Socied. de Geographia de Lisboa. 1883. Ser. IV. No. 1. p. 16—30.)
Piantate alberi da frutta nani. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 20. p. 315—316.)

Gärtnerische Botanik:

Penford, C., Victoria regia. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 506.)
Sckell, O., Ueber Freiland-Farne und deren Verwendung im Garten. (Gartenflora. 1883. September. p. 273—277.)
Webster, A. D., Variously-coloured Hydrangeas. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 504.)
Wissenbach, C., Darlingtonia Californica. (l. c.)
Eucomis punctata. (l. c. p. 503.)
Maurandia erubescens. (l. c. p. 500; with fig.)
Orchid Notes and Gleanings: Work in the houses, Vanda coerulea and Pleiones at Mr. Bockett's, Masdevallia Davisii, Oncidium flexuosum, Vanda Sanderiana, Cattleya Trianae var. formosa, Maxillaria luteo-alba, Saccolabium curvifolium, Odontoglossum Londesboroughianum. (l. c. p. 498.)

Varia:

Chauvet, Esquisses de psychologie comparée. Les passions des plantes. (Mém. Acad. nation. sc., arts et belles-lettres de Caen. 1882.)
Zimmermann, Der Mensch in seinen Beziehungen zur Pflanzenwelt. (Sitzber. d. naturwiss. Ges. zu Chemnitz. VII. 1882.)
Die Platane von Tadjrich und Teheran. (Aus allen Welttheilen. XV. 1883. Heft 1.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Chrysomyxa albida n. sp., eine neue Rostart der gemeinen Brombeere.

Von

Professor **Julius Kühn**—Halle.

Seit dem 14. August d. J. beobachtete ich in der Umgebung von Badenweiler (Schwarzwald) sowohl in Nadelholzwaldungen als in Laubwäldern auf Rubus fruticosus L. einen ziemlich häufig vorkommenden Parasiten, der an der Unterseite der Blätter kleine, rundliche Häufchen von rein weisser bis gelblich-weisser Färbung bildet. Die Grösse derselben wechselt meist zwischen 0,25—0,5 mm; seltener zeigen sie einen noch geringeren oder bedeutenderen Durchmesser. Sie treten zuweilen nur vereinzelt, in der Regel aber zahlreich, heerdenweis auf, sind aber immer isolirt, auch bei dichterer Stellung nicht zu grösseren Flecken zusammenlaufend. Mitunter finden sie sich nur an dem Blattrande in einem schmalen, längeren oder kürzeren Streifen oder lediglich an der Spitze des Blattes in reicherer Menge vor, in den häufigeren Fällen sind sie aber über die ganze Blattfläche mehr oder weniger zahlreich, gleichmässig oder an einzelnen Stellen gehäufter, verbreitet. Dem blossen Auge erscheinen die Häufchen an ihrer Oberfläche ziemlich scharf umgrenzt, bei Betrachtung mit der Lupe nimmt man jedoch eine etwas faserige Oberflächenbeschaffenheit wahr, und bei stärkerer Vergrösserung erkennt man, dass dies durch hervorragende, relativ dicke Fadenenden hervorgerufen wird, welche bei näherer Untersuchung als die unverästelten oder mehr oder weniger verzweigten Sporen einer Chrysomyxa sich ausweisen. Sie bestehen aus einer wechselnden Zahl von Zellen; ohne die Tragezellen sind bei den einfachen Sporen wie bei den Aesten der verzweigten meist 5 bis 6 Zellen vorhanden; die Zahl derselben kann aber auch auf 8 bis 13 sich erhöhen, und anderseits sinkt sie, wenn auch nur seltner, bei manchen Sporenästen bis auf 2. Grösse und Gestalt der einzelnen Sporenzellen ist innerhalb gewisser Grenzen äusserst mannichfaltig, und zum Theil sind sie ausserordentlich zierlich gebildet, entfernt an die Teleutosporen von Puccinia coronata erinnernd. Es seien hier nur einige der wesentlichsten Modificationen erwähnt. Die Seitenwand der meisten Sporen ist in der Weise verdickt, dass die Verdickung von unten auf nur gering ist, von der Mitte aus stärker zunimmt und seitlich des Scheitels ihre grösste Stärke erreicht, hier häufig auch abgerundete, mehr oder weniger bedeutende Hervorragungen bildend, die namentlich den Endzellen oft ein kronenartiges Aussehen ertheilen. Der Scheitel selbst nimmt an der Verdickung mehr oder weniger Theil. Abweichend hiervon findet sich nun bei manchen Zellen, namentlich bei den unteren, zuweilen aber auch bei oberen Zellen, gar keine Verdickung, oder dieselbe kommt nur in sehr mässigem Grade ganz oben seitlich und am Scheitel vor. Dies ist zuweilen

auch bei den Endzellen der Fall, die dann keine Hervorragungen zeigen, sondern eben oder schräg abgeplattet erscheinen. Letztere Beschaffenheit kann auch bei stärkerer Scheitelverdickung vorhanden sein, in den häufigeren Fällen jedoch sind dann die erwähnten Hervorragungen vorhanden, deren Zahl bis 5 ansteigt. Es kommt auch vor, dass nur eine Hervorragung in der Mitte des Scheitels sich findet, die dann die Keimpore enthält, oder dass ein schräg abgestutzter Scheitel seitlich eine knopfförmige Erhabenheit wahrnehmen lässt, oder dass der ganze obere Theil der Sporenzelle kegelförmig sich verjüngt, und dieser verjüngte Theil eine stark verdickte Membran zeigt, nur einen Keimkanal in der Mitte freilassend. In einem Falle fand ich noch eine eigenthümliche Modification, bei welcher der Scheitel der Endzelle sehr stark verdickt, aber nicht mit Erhabenheiten, sondern nur mit leichten Einkerbungen versehen war, während an einer Stelle der Seite der Sporenzelle eine flach kegelförmige Verdickung und Hervorragung sich zeigte. Bei den reich gekrönten Sporenzellen sind die einzelnen Hervorragungen meist kopfförmig abgerundet, es finden sich jedoch auch vereinzelt verlängerte, zackenförmige Erhabenheiten, bei denen die Aehnlichkeit mit Puccinia coronata noch mehr hervortritt. Zuweilen zeigt nur die Endzelle Hervorragungen, oft sind aber auch bei der zweiten oder bei mehreren der folgenden Zellen abgerundete Hervorragungen vorhanden, die unmittelbar neben der Scheidewand sich befinden und nicht selten über die Basis der darüberstehenden Zelle seitlich sich erheben. Die einzelnen Sporenzellen sind von regelmässig cylindrischer oder dem Eiförmigen sich nähernder Gestalt; nicht selten zeigen sie auch eine abgestutzte Kegelform, sodass sie von der schmäleren Basis aus gleichmässig nach oben sich verbreitern; zuweilen kommen auch unregelmässige, an einer Seite oder an einer einzelnen Stelle mehr ausgebauchte Formen vor. Stark gekrönte Endzellen haben nicht selten im Längsdurchschnitt eine kelchförmige Gestalt. Auch die Grösse der einzelnen Zellen ist ungleich. Sehr häufig zeigen sie eine Länge von 30 μ bei 21,4 μ durchschnittlicher Breite; es kommen aber auch Zellen mit nur 17 μ Länge und 21—26 μ Breite vor. Andererseits findet man mitunter auch relativ längere und schmälere Formen, wie beispielsweise eine Breite von nur 15 μ bei 47,2 μ Länge. Unmittelbar benachbarte Zellen weichen oft in Form und Grössenverhältnissen erheblich von einander ab. Membran und Inhalt der Zellen ist ungefärbt. Letzterer ist feinkörnig und lässt bei den reifen Sporenzellen den sogenannten „Kern“ erkennen, wie er sich bei den Teleutosporen aller Uredineen vorfindet, und der vor Beginn der Keimung wieder verschwindet. Die Keimung der Sporenzellen von Chrysomyxa albida erfolgt bei günstiger Witterung sogleich nach der Reife, und ältere Häufchen enthalten daher in der Regel nur noch leere Sporenzellen. Die Sporen dieses Parasiten keimen ungemein leicht, selbst über Nacht unter dem Deckglas, sobald sie genügend feucht erhalten werden. In eben gesammelten Häufchen kann man unter günstigen Umständen gekeimte und ungekeimte

Sporen und an den ersteren die runden, genabelten Sporidien finden. Der Durchmesser der letzteren beträgt 8,5 bis 9,5 μ.

Die kleinen und mittelgrossen Häufchen werden in der Regel nur von den Teleutosporen der Chrysomyxa gebildet, bei grösseren Häufchen findet sich dagegen meist ein Uredo mit vor, das auch isolirt in der Form kleiner, lichtgelber bis citronengelber Häufchen vorkommt, die theils auf demselben Blatt gemeinschaftlich mit den Chrysomyxasporen auftreten, theils ohne diese an der Unterseite der Blätter in grösserer oder geringerer Menge vorkommen. An einzelnen Stellen sieht man sie auch an der Oberseite der Blätter hervorbrechen. Diese Uredosporen, deren Zugehörigkeit zur Chrysomyxa albida mir nicht zweifelhaft, aber durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchung noch näher zu erweisen ist, sind feingewarzt und haben eine durchschnittliche Grösse von 26 μ, sind jedoch sehr wechselnder Gestalt: rundlich, eiförmig und unregelmässig vieleckig. Nicht selten erscheinen sie auch im Querschnitt deutlich dreieckig oder quadratisch. Dergleichen eckige Formen sind an den Ecken und Kanten stets abgerundet. Durch diese Formverhältnisse sind sie von den Uredosporen der Brombeer-Phragmidien gut unterschieden. Eine weitere Differenz liegt darin, dass die Uredohäufchen von Phragmidium violaceum (Schultz.) und Phragmidium Rubi (Pers.) durch einen reichen Kranz grosser keulenförmiger Paraphysen umschlossen werden, der bei dem Chrysomyxa-Uredo fehlt. Dieses kommt auch, jedoch minder häufig, an den Blattstielen, an den Kelchblättern und an den Ranken vor, und zwar sowohl an den letztjährigen Trieben, wie an den vorjährigen. An letzteren findet es sich zuweilen in sehr grosser Menge. Die Häufchen sind hier grösser als an den Blättern, von länglicher Gestalt, durch die Rindenoberhaut hervorbrechend und von den aufgehobenen Rändern derselben umgeben. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Form des Chrysomyxa-Uredo jenes Gebilde ist, von dem Fuckel in dem 3. Nachtrage seiner Symbolae mycologicae p. 11 berichtet, und das er als Aecidiumfrucht für Phragmidium asperum Wallr. (Ph. violaceum) in Anspruch nimmt. Schon Winter macht in der 2. Aufl. von Dr. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora p. 231 darauf aufmerksam, dass dies nicht wohl zulässig sei, da das Fuckel'sche Aecidium mit dem echten Aecidium von Ph. violaceum nicht ganz übereinstimme. Vermuthlich ist ersteres überhaupt kein Aecidium, sondern eben die rankenbewohnende Form des Chrysomyxa-Uredo. Es könnte hiergegen allerdings eingewendet werden, dass Fuckel die Sporen seines Gebildes ausdrücklich als „glatt" bezeichnet. Aber die Warzung der Chrysomyxa-Uredo ist eine sehr feine, welche bei nicht sehr starker Vergrösserung am Rand der Sporen leicht der Wahrnehmung sich entzieht und in der Flächenansicht von dem körnigen Inhalt verdeckt wird. Erst wenn man durch einen leichten Druck die Sporen sprengt und entleert, tritt die Warzung deutlich und schön hervor. Es könnte daher dieselbe möglicherweise und namentlich bei einem Vergleich mit den sehr deutlich warzigen Uredosporen von Phragmidium violaceum von

Fuckel übersehen worden sein. Für meine Vermuthung spricht auch noch, dass Fuckel ausdrücklich das Fehlen der Paraphysen hervorhebt, deren Vorkommen doch für die Phragmidien-Aecidien charakteristisch ist, während sich darin eine Uebereinstimmung mit dem Chrysomyxa-Uredo ausspricht. — Exemplare von Chrysomyxa albida werde ich zu der im Herbst d. J. erscheinenden XXX. Centurie des Rabenhorst-Winter'schen Herbarium mycologicum einliefern.

Badenweiler, den 3. September 1883.

Botanische Gärten und Institute.

Ricasoli, V., Il giardino dei Cocchi sul Golfo Jouan. (Bull. della R. Soc. Toscana d'Orticult. VIII. 1883.) 8°. 14 pp. Firenze 1883.

Cape Town botanic gardens. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 333.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Notiz über Tanninreaction bei Süsswasseralgen.

Von

Professor **Schnetzler**

in Lausanne.

In einer 1879 erschienenen Arbeit*) hatte ich nachgewiesen, dass die Süsswasseralgen (Vaucheria, Spirogyra, Conferva etc.) eine bedeutende Quantität Tannin enthalten. Behandelt man die Chlorophylllösung dieser Algen in Alkohol mit schwefelsaurem Eisenoxyduloxyd, so bildet sich ein sehr reichlicher blauer Niederschlag. Taucht man die ganz frischen, kräftig vegetirenden Algen in die Lösung des Eisensalzes, so bleiben sie längere Zeit grün; erst nach dem Absterben des Protoplasma färben sich die Zellen dunkelblau. Ich habe neulich diesen Versuch mit schön grün gefärbten, sehr kräftigen und ganz frischen Spirogyren, die aus dem Genfer See gefischt wurden, wiederholt und dabei beobachtet, dass die Zellen dieser Algen nach sehr verschiedenen Zeiträumen absterben. In einer noch schön grünen Zellenreihe beobachtet man an einzelnen Stellen, unter dem Einflusse des Eisensalzes, dunkelblau gefärbte Zellen, sowohl vereinzelt, als auch zu zwei oder drei gefärbt. Da solche blau gefärbten Zellen an verschiedenen Stellen eines Zellenfadens auftreten und mit grüngefärbten abwechseln, so hängt ihre

---

*) Schnetzler, Sur la présence du tannin dans les cellules végétales. (Archives des Sc. phys. et nat. 1879.)

Färbung nicht von äusseren Ursachen ab, sondern von ihrer Individualität, von dem verschiedenen Widerstand, welcher das lebende Protoplasma der Einwirkung des Eisensalzes entgegenstellt.*) Nach einiger Zeit, wenn das Protoplasma aller Zellen todt ist, färbt sich der ganze Zellenfaden dunkelblau. Das Tannin scheint also hier einen integrirenden Bestandtheil des lebenden Protoplasma zu bilden.

Ein neues Einschlussmittel für Diatomeenpräparate.**)

Von

Prof. Dr. **Leopold Dippel.**

Die verhältnissmässig grosse Schwierigkeit des Verschlusses der Monobrom-Naphtalin-Präparate (der Geruch des Einschlussmittels dürfte doch wohl kaum bei Anfertigung der Präparate in Betracht kommen) veranlasste Prof. van Heurck, eine Anzahl von Balsamen daraufhin zu prüfen, ob sich unter denselben nicht ein solcher fände, welcher für oben genannte Objecte einerseits einen ebenso haltbaren und leicht ausführbaren Einschluss gestatte, wie der Canadabalsam, und insofern im Stande sei, den letzteren zu ersetzen, während er anderseits vermöge entsprechend hohen Brechungsvermögens es ermögliche, die Sichtbarkeit der bekannten Zeichnungen der Schalen möglichst nahe an die in Monobrom-Naphtalin liegender erreichten heranzuführen. Die einschlägigen Untersuchungen führten insofern zu einem günstigen Resultate, als in Styrax und Liquidambar, welche einen Brechungsindex von 1,63 besitzen, also dem Cassiaöl in dieser Beziehung noch etwas voranstehen, den gestellten Anforderungen genügende Einschlussmittel gefunden wurden.

Der erstere (von Liquidambar orientalis stammend) besitzt eine bräunlichgelbe, der Verwendbarkeit indessen keineswegs hinderliche Farbe, zeigt sich weniger veränderlich als der Canadabalsam und kann in gereinigtem Zustande von Gehe & Co. in Dresden bezogen werden. Der Liquidambar (von Liquidambar styraciflua stammend) ist blassgelb gefärbt und würde insofern dem Styrax vorzuziehen sein, wenn derselbe, da er dem europäischen Handel noch fehlt, vorerst nicht ausser Betracht bleiben müsste. Um den Styrax als Einschlussmittel verwendbar zu machen, bedarf er, da er auch in gereinigtem Zustande noch eine körnige Substanz enthält, welche entfernt werden muss, einer vorbereitenden Behandlung, welche darin besteht, dass man ihn in Chloroform auflöst und die Lösung filtrirt. Die erhaltene flüssige Masse kann in gleicher Weise verwendet werden, wie die Lösung des Canadabalsams in Chloroform, soll aber dieser gegenüber noch den Vortheil haben, dass sie beim Erwärmen keine Luftblasen entwickelt. Will man auch die etwas dunkle Färbung beseitigen, dann setzt man den rohen Styrax des Handels 3 bis 4 Wochen lang in dünnen Schichten dem Einflusse der Luft und des Lichtes aus, wobei alles in demselben enthaltene Wasser verdunstet und eine hell gefärbte, harte Masse erhalten wird, welche man in gleicher Weise wie den käuflichen gereinigten Styrax behandelt.

Herr College van Heurck war so freundlich, mir einige Präparate von in Styrax eingelegter Amphipleura pellucida zu übersenden, welche in der That die Streifung mit Leichtigkeit erkennen lassen, wenn dieselbe auch nicht ganz so scharf hervortritt, wie ich sie an in Monobrom-Naphtalin oder in Kalium-Quecksilberjodid aufbewahrten Schalen sehe. Jedenfalls dürften sich die gedachten Einschlussmittel, wenn dieselben auch zunächst nur für Aufbewahrung von Diatomeenschalen in Aussicht genommen wurden, ihrer leichten Behandlung halber und mit Rücksicht auf ihren höheren Brechungs-

---

*) Die successive Färbung der Zellen hängt nicht von ihrem verschiedenen Tanningehalt ab, denn nach ihrem Tode färben sich alle gleich intensiv blau.

**) Bulletin des séances de la Soc. belge de Microscopie. 30 juin 1883.

index als Ersatz für den Canadabalsam auch zu weiterer Verwendung empfehlen. Namentlich werden sie für den Einschluss aller solcher histologischen Objecte mit Vortheil zu gebrauchen sein, bei denen es sich um die leichte Sichtbarkeit solcher Structurverhältnisse handelt, die in Canadabalsam oder Dammar weniger deutlich hervortreten.

Dichter Verschluss von Glycerinpräparaten.

(Midl. Natural. Vol. VI. 1883. p. 166. Journal of the R. Microscop. Soc. London. August 1883. p. 599.)

Tritt bei Glycerinpräparaten etwas von der Einschlussflüssigkeit über den Rand des Deckglases hervor, so lässt sich bekanntlich ein vollkommen dichter Verschluss mittels der bisher gebräuchlichen Lacke nur schwierig und mit äusserster Vorsicht herstellen, und es werden auch anscheinend gut verschlossene Präparate im Laufe der Zeit, in Folge des bei dem gelegentlichen Reinigen ausgeübten Druckes u. s. w. leck. Um diesen Uebelständen zu entgehen, hat Prof. Hillhouse für gedachte Präparate eine Lösung von Canadabalsam in Terpentin als Verschlussmittel empfohlen, bei dessen Anwendung ein Austreten des Glycerins vor den Rand des Deckglases den vollkommen dichten Verschluss nicht beeinträchtigen soll.

Das Verfahren bei dem Einschlusse ist folgendes: Man bringt das Präparat in einen Tropfen Glycerin von solchem Umfange, dass er der Schätzung nach gerade ausreicht, um den Raum zwischen Objectträger und Deckglas auszufüllen und umgibt den Rand des letzteren (welches zur Vermeidung von Verschiebung vorher durch zwei auf diagonal gegenüberstehenden Ecken angebrachte, trocknen gelassene Balsamtröpfchen festgelegt werden kann, Ref.) mittels eines in eine Spitze ausgezogenen, an dieser mit einem kleinen angeschmolzenen Knöpfchen versehenen Glasstabes mit einer Lösung des Canadabalsams, die von solcher Consistenz sein soll, dass sie nicht zu hart wird und demzufolge Sprünge erhalten könnte. An dem Rande des Deckglases hervorgetretenes Glycerin braucht man vor dem Aufbringen des Canadabalsams nur oberflächlich mittels eines Stückchens Fliesspapier aufzusaugen, da der letztere dasselbe bedeckend, an den trockenen Rändern festhaftet und so einen vollkommen dichten, haftenden Verschluss bildet. Nach Prof. Hillhouse soll ein Tropfen Canadabalsam auf einen Tropfen Glycerin gebracht, sich über dasselbe ausbreiten, an den Rändern des letzteren auf dem trockenen Glase festhaften und ihn gegen aussen vollkommen abschliessen.

Dippel (Darmstadt).

Aramburu, F., Examen microscópico del Trigo y de la Harina, con algunas indagaciones de procedimientos analíticos para determinar su composicion química y la del Pan. 4⁰. 156 pp. c. 50 figuras. Madrid 1883.

Bachmann, Otto, Unsere modernen Mikroskope und deren sämmtliche Hilfs- und Nebenapparate für wissenschaftliche Forschungen. 8⁰. 344 pp. mit 175 Abbildg. im Text. München u. Leipzig (R. Oldenbourg) 1883. M. 6.—

Bergonzini, Sull' uso del collodio e del fenolo nella tecnica microscopica. (Spallanzani. Modena. XII. 1883. Fasc. 4.)

Calliano, Il regolatore del preparato al microscopio. (Giorn. della R. Accad. di medic. di Torino. XLVI. 1883. No. 4—5. Apr.-mag.)

Cole, A. C., Studies in Microscopical Science. Vol. I. 8⁰. London 1883. M. 28,50.

Cyme, L. M., Phytochromotypie, ou impression en couleur des végétaux. Nouvelle méthode permettant d'obtenir avec la plus grande facilité l'image exacte et coloriée d'une plante, sur papier ou autre surface, etc. 8⁰. 58 pp. Marseille 1883.

Hinterwaldner, Max, Das Färben der Pflanzen. [Schluss.] (Der Naturhistoriker. V. 1883. Heft 7—10. p. 408—409.)

Knauer, Friedrich, Das Mikroskop und seine Anwendung. [Fortsetzg.] (l. c. p. 409—412.)

Sammlungen.

Wurm, Fr., Etiketten für Schüler-Herbarien. 2. Aufl. B. Leipa (Joh. Künstner) 1883. ? 30 kr.

Der Umschlag enthält auf 5 Foliobögen zusammen 560 Pflanzenetiketten fertig gedruckt, welche nach des Verf. Meinung die am häufigsten vorkommenden Pflanzen berücksichtigen, das Anlegen der Herbarien erleichtern und der unrichtigen Schreibweise der Namen vorbeugen sollen. Diese Etiketten sind für die unteren und oberen Klassen der Mittelschulen bestimmt und fördern nach des Ref. Ansicht jedenfalls und vor Allem die Bequemlichkeit der Studenten. Sobald die letzteren jedoch Pflanzennamen richtig schreiben sollen, so ist das einfachste Mittel zur Erreichung dieses Zweckes doch dieses, dass man die Namen von ihnen geschrieben verlangt; es besteht aber nicht darin, dass man ihnen fertige Etiketten zu verwenden gibt. Freyn (Prag).

Personalnachrichten.

Prof. **G. Gibelli**, bisher Director des botanischen Gartens in Bologna, ist als Professor der Botanik an die Universität Turin berufen worden.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 6. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.

No. 45. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Dalla Torre, K. W. v., Die naturhistorische Nomenclatur und ihre Bedeutung für den Laien. (Zeitschr. d. deutschen u. österr. Alpenver. 1883. p. 226—243.)

Enthält eine gute, für den Laien bestimmte und daher übersichtlich gehaltene Darstellung der vorzüglichsten Nomenclaturfragen der Naturgeschichte, in welcher unter Berührung der geschichtlichen Entwicklung der descriptiven Naturwissenschaften besonders die verwickelten Streitfragen der Botanik berücksichtigt werden. Demnach findet man daselbst die hauptsächlichsten Momente über die Art und Weise der Namenbildung und deren Berechtigung, das Princip der Priorität u. dgl. m. in ziemlich objectiver Weise dargestellt. Beck (Wien).

Hoffmann, Karl, Botanischer Bilderatlas nach De Candolle's natürlichem Pflanzensystem. 85 fein colorirte Tafeln mit erläuterndem Text. Lieferung 1—4. 4°. Stuttgart (Jul. Hoffmann) 1883. à M. 1.—

Jede der bisher erschienenen Lieferungen enthält 6 Tafeln und 5—7 Seiten Text. Auf jeder Tafel sind je nach Zulässigkeit des Raumes möglichst viele Pflanzen (meist Zweige) abgebildet. Die abgebildeten Arten sind meistens europäische, jedoch nicht ausschliesslich, sondern es sind auch fremdländische berücksichtigt. Die Abbildungen sind sauber, das Colorit meist gelungen, doch wären immerhin einige Ausstellungen erforderlich, und zwar im Interesse des Werkes:

So ist z. B. die als Cerastium alpinum abgebildete Pflanze nicht dieses, sondern C. triviale; Stellaria nemorum ist wenig kenntlich; Astragalus Cicer hat hellgelbe und nicht weisse Blüten; die als Vicia Cracca abgebildete Pflanze ist nach der Tracht V. tenuifolia; Ervum Lens ist nicht blaugrün, sondern eher gelbgrün; die Blüten von Lathyrus silvestris L. sind im jungen Zustande nicht dottergelb, sondern blass grün-röthlich; das Colorit der

Pfirsich ist wenig natürlich; die Blüten von Sorbus aucuparia sind nicht grün, sondern weiss mit einem Stich ins grünliche; die als Sanguisorba officinalis bezeichnete Abbildung ist offenbar Poterium Sanguisorba.

Der Text enthält als Einleitung eine kurze Uebersicht der Botanik in allen ihren Zweigen, einen Blütenkalender der deutschen Flora, eine Anweisung zur Anlage eines Herbars, insoweit es dem Vergnügen gewidmet sein soll, und ein Autorenregister. Dann folgt ein Abschnitt über die Pflanzensysteme. Ausserdem ist jeder Tafel ein damit correspondirender Text beigefügt, welcher meistens kurze Angaben über Vaterland und Nutzanwendung der abgebildeten Pflanze enthält, sowie womöglich auch der wichtigsten nicht abgebildeten Verwandten der betreffenden Art oder Gattung gedenkt.

Freyn (Prag).

Plüss, B., Naturgeschichtliche Bilder, für Schule und Haus zusammengestellt. Zoologie, Botanik, Mineralogie. 80 Foliotafeln mit 532 Holzschnitten. Freiburg im Br. (Herder) 1882. M. 3.—

Das Werk will die wichtigeren Ordnungen und Familien des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches auf möglichst systematisch geordneten Bildertafeln vorführen. Der Botanik sind die Tafeln 47—73 gewidmet, hiervon 3 den Kryptogamen. Einheimische Bäume und Giftpflanzen sind besonders berücksichtigt. Die Abbildungen stellen nebst Habitusbildern auch einzelne Details in guter Weise dar; viele Arten sind nur durch Details vertreten. Text fehlt, bis auf die Pflanzen-Namen (deutsch und lateinisch) und Bezeichnung der Analysen. Freyn (Prag).

Glinzer, C., 20 Wandtafeln nach natürlichen Pflanzenblättern. Zweite verbesserte Auflage nach dem Tode des Verfassers besorgt von **E. Glinzer.** Fol. Hamburg (Nestler & Melle) 1883.

Zum Zeichenunterrichte bestimmte Tafeln, welche die Blätter in übernatürlicher Grösse und dem Bedürfnisse des Zeichenunterrichtes angepasst, wiedergeben. Freyn (Prag).

Wille, N., Om slaegten Gongrosira Kütz. (Öfversigt af K. Svensk. Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 3. p. 5—20. Tab. II.)

Bei Berlin fand Verf. Gongrosira de Baryana Rab. auf Planorbis und Paludina sitzend, und hat sich durch Culturen überzeugt, dass diese Art eigentlich zu der Gattung Trentepohlia Mart. (Chroolepus Ag.) gehört. Die Verzweigung verläuft im Anfang wie bei Coleochaete irregularis Pringsh., oder Trentepohlia umbrina (Kütz.) Born., und von der so gebildeten Zellscheibe heben sich Zweige empor. In jeder Zelle ist nur 1 Zellkern vorhanden; der chlorophyllhaltige Inhalt ist parietal; mitunter tritt ein oder einige bräunliche Oeltropfen in der Mitte der Zelle auf. Die Zellhaut ist dick, deutlich geschichtet und kann leicht verschleimt werden. Schwärmsporen entwickeln sich in terminalen Sporangien, und beide sind denjenigen bei Trentepohlia ähnlich; Verf. konnte keine copulirende, oder sich weiter entwickelnde Sporen beobachten. Die Vermehrung geht dadurch vor sich, dass einzelne Zellen in den verticalen Zweigen sich lostrennen, wobei der mittlere Theil

der Zellhaut dieser Zellen verschleimt; da die Zelle mit der secundären Membran sich vergrössert, kann sie leicht durch die sich zu einer Scheide bildenden äusseren Theile der Zellhaut herauskommen. Diese Zellen wachsen direct zu neuen Pflanzen aus.

Bei Exemplaren in Rabenhorst's Algen Sachs. No. 223 hat Verf. die Organe, welche Rabenhorst Oogonien nennt, gesehen und kommt zu der Ansicht, dass sie als Dauerzellen, ähnlich wie diejenigen von Conferva pachyderma Wille, aufzufassen seien.

Die unbeweglichen Fortpflanzungszellen, welche ungeschlechtlich ohne einen eigenen Zellbildungsprocess gebildet werden, nennt Verf. Akineten (von ἀκίνητος), dieselben keimen entweder direct, oder erst nach einem Dauerzustande. Hierher gehören auch die oben erwähnten Verjüngungszellen von Trentepohlia, die sogenannten „Sporen" von Nostocaceen und Rivulariaceen, die Dauerzellen von Conferva pachyderma Wille, Ulothrix, Draparnaldia u. s. w.

Die unbeweglichen Fortpflanzungszellen dagegen, die ungeschlechtlich durch einen eigenen Zellbildungsprocess gebildet werden, nennt Verf. Aplanosporen (von ἀπλανέω); sie keimen entweder direct, oder nach einem Ruhezustande. Unter diese kann man rechnen: die Dauersporen von Conferva stagnorum Kütz., C. Wittrockii Wille, die Sporen bei Pithophoraceen u. s. w.

Trentepohlia umbrina kann durch Cultur beinahe ganz grün werden, weswegen Verf. der Ansicht ist, dass Gongrosira de Baryana nicht eine eigene Gattung bilde, sie vielmehr zu Trentepohlia gebracht werden müsse. Verf. weist nun nach, dass auch die übrigen Arten der Gattung Gongrosira zu anderen Gattungen gerechnet werden müssen. So ist z. B.:

G. dichotoma Kütz. nach Stahl's Untersuchungen ein eigenthümliches Aplanosporenstadium von Vaucheria geminata Walz.; G. clavata Kütz. ist die sporentragende vegetative Pflanze von Botrydium granulatum (L.) Grev.; G. ericetorum Kütz. ist ein Protonema von Moosen; G. ericetorum v. subsimplex Rab. ist wahrscheinlich eine Ulothrix oder Conferva; G. pygmaea wahrscheinlich ein Stigeoclonium. G. Sclerococcus Kütz. (Stereococcus viridis Kütz.) ist nach den Zeichnungen K.'s nicht bestimmbar; die Exemplare in Rabenhorst's Algen Sachs. No. 430 gehören zu Trentepohlia und müssen deshalb T. viridis benannt werden. G. protogenita (Kütz.) Grun. ist wahrscheinlich ein Palmellastadium von Stigeoclonium. Die Gongrosira-Arten Reinsch's sind unbestimmbar. G. onusta Zeller steht in der Nähe von Trentepohlia de Baryana.

Trentepohlia steht übrigens nach Verf. nicht in der Nähe von Cladophora, sondern in der von Stigeoclonium; beide Gattungen haben sich nach ihm aus einer Alge, die der „Stigeocloniumsohle" Cienkowski's habituell ähnlich war, entwickelt.

Nordstedt (Lund).

Lorinser, F. W., Die wichtigsten essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme. 3. Auflage. 8°. Mit Atlas in 4°. Wien (Hölzel) 1883. M. 6.—

Hahn, G., Der Pilzsammler. Anleitung zur Kenntniss der wichtigsten Pilze Deutschlands und der angrenzenden Länder. 8°. 87 pp. Mit 135 n. d. Natur gemalten Pilzarten auf 23 Tfln. Gera (Kanitz) 1883. M. 4.—

Der Zweck beider Werke ist, unter Nicht-Botanikern die Kenntniss der essbaren und schädlichen Schwämme zu fördern und dadurch einerseits die Anwendung der essbaren Schwämme als Nährmittel zu steigern und andererseits das Publikum vor Vergiftungen durch Genuss schädlicher Pilze zu schützen. Diesem Zweck entsprechend musste bei beiden Büchern natürlich der Text dem naturwissenschaftlichen Bildungsgrad der Leser angepasst werden, und Fachausdrücke und wissenschaftliche Deductionen wurden auf das Nothwendigste reducirt. Das Hauptaugenmerk der Verff. musste darauf gerichtet sein, durch Uebersichtlichkeit und klare, durchsichtige Zusammenstellung den Inhalt für den Laiengebrauch bequem zu machen. Beide Werke lassen in dieser Beziehung wenig zu wünschen übrig. Sorgfältig ausgeführte Verzeichnisse und praktische Nummerirung ermöglichen eine leichte, schnelle Orientirung. Weniger zustimmend kann Ref. sich den Beschreibungen einzelner Schwämme gegenüber verhalten, denn nirgends ist Genauigkeit im Ausdrucke und in der Beschreibung so unerlässlich, als im populären Buche.

Man vergleiche z. B. die Beschreibung der Boletus Satanas bei beiden Autoren:

nach Hahn: Stiel aufgedunsen, voll, eiförmig bauchig, unten dunkelroth-netzig. Fleisch weiss, beim Durchschneiden röthlich, dann blau werdend;

nach Lorinser: Stiel sehr dick, eiförmig bauchig, nach oben zu blutroth genetzt. Fleisch weisslich, beim Bruche wird es roth oder violett.*) Kohl (Strassburg).

Mueller, J., Die auf der Gazelle von Dr. Naumann gesammelten Flechten. (Engler's bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft I. p. 53—58.)

Mit Standortsangaben versehene Aufzählung der Arten und Varietäten. Die neu aufgestellten sind mit lateinischen Diagnosen versehen. Es sind dies folgende:

Sphaerophoron globiferum v. polycladum, Argopsis Friesiana, Usnea Naumanni, Stictina coriifolia, Arthonia pellicula, A. pell. f. trichariosa, Graphina insulana, Opegrapha (s. Solenotheca) symbiotica, Dictyonema laxum, Porina multiseptata. Benecke (Basel).

---

*) Vor mir lagen soeben frische, ausgewachsene Exemplare von Boletus Satanas, deren Stiele gelb, gelb genetzt und nur oben durch ausgefallene und in den Netzfeldern hängen gebliebene Sporen etwas rosa gefärbt waren. Das Fleisch fand ich immer weiss, beim Bruche nur zart rosa anlaufend und so verbleibend. Nie wurden die Bruchflächen blau, viel weniger roth oder violett.

Auch die Abbildungen sind mitunter noch zu wenig charakteristisch; es muss sehr wählerisch beim Aussuchen der Modelle vorgegangen werden. So von einander abweichende Abbildungen, wie z. B. die des Habichtspilzes (Hydnum imbricatum L., H. squarrosum N., H. cervinum P.) bei beiden Autoren können vermieden werden; auch scheint es nothwendig, bei vielen Pilzen, deren Färbung, Form und Structur sich mit dem Alter wesentlich verändert, mehrere Entwicklungsstadien abzubilden. Manche Grundbegriffe wie Wulst, Schleier, Ring, Manschette (volva, velum, annulus) etc. etc. hätten durch Mittheilung ihrer Entstehung erklärt werden können. Eine Volva, wie die von Lorinser für Agaricus muscarius gezeichnete, ist dem Ref. noch nicht vorgekommen. Trotz ähnlicher unbedeutender Mängel werden beide Werkchen dem Pilzsammler willkommene Rathgeber sein. Ref.

Adlerz, E., Studier öfver bladmossorna i jemtländska fjälltrakterna 1882. (Botaniska Notiser. 1883. p. 1—8, 35—42.)

Obgleich grössere oder kleinere Beiträge zur Kenntniss der Moosvegetation der schwedischen Provinz Jemtland schon von mehreren Bryologen geliefert worden sind, ist diese grosse Provinz doch in bryologischer Hinsicht als nur sehr ungenügend untersucht zu betrachten, weshalb die vielen vom Verf. gegebenen neuen Beiträge sehr willkommen sind.

Die im Sommer 1882 vom Verf. besuchten Localitäten Åreshutan, Dufed, Tännforssen, Enafors, Snasahögen, Handölsforssen und Storlien) sind alle im westlichen Theil der Provinz, nahe der norwegischen Grenze, belegen.

Folgende für das Gebiet neue Bürger wurden aufgefunden:

Astrophyllum pseudopunctatum (B. S.), Bryum Neodamense Jtz., B. Lindgrenii Schimp., B. caespiticium × badium Bruch., B. lacustre (Bland.), Dicranum enerve Thed., Trematodon ambiguus (Hedw.), Oncophorus Wahlenbergii Brid., O. crispatus (Dicks.), Grimmia incurva Schwaegr., Andreaea nivalis Hook., Leskea rupestris Berggr., Amblystegium vernicosum (Lindb.), A. ochraceum (Turn.), A. dilatatum β. alpinum (Schimp.), Hypnum glareosum (B. S.), H. rivulare (Bruch.), Stereodon confervoides Brid., St. Bambergeri (Sch.), St. rubellus Mitt., St. callichrous Brid., St. cupressiformis × Vaucheri (Lesqu.), Plagiothecium striatulum (Brid.), Isopterygium pratense (Br. eur.). Von diesen Moosen sind Grimmia incurva und Leskea rupestris neu für Schweden.

Für das Hochgebirge Åreshutan sind jetzt 198 Arten Musci veri und für Snasahögarne 172 Arten bekannt. Die gefundenen Formen des polymorphen Amblystegium ochraceum werden näher besprochen.

Arnell (Jönköping).

Kaurin, C., Fornöder Berigtigelse. (Botaniske Notiser. 1883. p. 33—35.)

Eine Kritik mehrerer in N. C. Kindberg's Aufsatz „Novitier för Sveriges och Norges mossflora"*) vorkommenden Angaben:

Grimmia curvifolia Kindberg ist nach Verf. nur eine Form der Gr. contorta Wbg.; Bryum Warneum, Ephemerella recurvifolia, Hypnum eugyrium, Orthothecium Lapponicum etc. sind als Bürger der norwegischen Flora zu streichen; vom Verf. sind sie wenigstens nicht, wie Kindberg behauptet, in Dovre gefunden worden.

Arnell (Jönköping).

Kindberg, N. C., Rättelser och tillägg till „Novitier för Sveriges och Norges mossflora". (Botaniske Notiser. 1883. p. 81—83.)

Verf. hält die meisten seiner Angaben Kaurin's Kritik gegenüber aufrecht. Einige frühere Bestimmungen des Verf.'s in dem kritisirten Aufsatz werden jedoch corrigirt:

Orthothecium binervulum aus Dovre ist somit O. complanatum Kindberg n. sp., Amblystegium radicale Sch. aus Dovre ist A. radicale (Palis.) Mitt., Bryum Holmgrenii aus Dovre ist Br. planifolium Kindb. n. sp., Hypnum latifolium Lindb. aus Linköping ist Brachythecium Rutabulum var. flavescens Sch. etc.

Als neu für die norwegische Moosflora werden angeführt:

Hylocomium brevirostre, Eurhynchium crassinerve, Orthotrichum Lyellii, O. leiocarpon, Didymodon alpigenus Vent. und Ulota intermedia Sch.

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 330—331.

Neue Bürger Schwedens sind:

Amblystegium curvipes Br. eur. und Fissidens serrulatus Brid. (die letzte Art zu Quistrum in Småland von Herrn M. Huss gefunden).

Arnell (Jönköping).

Hartig, R., Die Gasdrucktheorie und die Sachs'sche Imbibitionstheorie. 8°. 22 pp. Mit 1 Holzschn. Berlin (J. Springer) 1883. M. —,80.

Ein objectiv gehaltenes Antwortschreiben auf die jüngst von Jean Dufour veröffentlichte Schrift: „Ueber den Transpirationsstrom in Holzpflanzen" *), in welcher Dufour die Richtigkeit der Sachs'schen Imbibitionstheorie vertheidigt, und damit gleichzeitig die Unhaltbarkeit der Hartig'schen Gasdrucktheorie darzulegen sich bestrebt. Insbesondere will Dufour durch seine Versuche mit geknickten Sprossen einen neuen Beweis beigebracht haben, dass der „Transpirationsstrom" seinen Weg durch die Zellwand nimmt. Darauf erwiedert Hartig, dass eine scharfe Knickung eines Sprosses den Wassertransport allerdings erschweren muss, es sei jedoch von vornherein sehr wahrscheinlich, ja mit Bezug auf die von Russow an geknickten Hopfenpflanzen gemachten mikroskopischen Beobachtungen sogar gewiss, dass durch eine derartige Einknickung nicht die Lumina aller wasserleitenden Elemente vollständig verschlossen werden, wie denn auch Dufour selbst sagt, dass er „bei vielen Pflanzen mit Hülfe solcher Knickungen, sogar mit doppelten, keinen vollständigen Verschluss der Zellhöhlungen erzielen konnte". „Gesetzt aber der Fall", bemerkt hierzu Hartig, „es hätte in der That auch nicht die geringste Wassermenge die Lumina der Knickstelle passiren können, so wäre damit nur das nie von mir bestrittene Factum constatirt, dass im Nothfalle, d. h. wenn kein flüssiges, filtrationsfähiges Wasser im Lumen der leitenden Organe vorhanden ist (ein jedenfalls nicht normaler Fall), dann die Wandungen das Wasser wenn auch nur langsam zu leiten vermögen, weil sie eben nur dann aus dem Zustande voller Sättigung in den Zustand übergehen, in welchem die Anziehung für Wasser grösser ist als die gegenseitige Anziehung der Substanzmicelle." Auf den bekannten, der Gasdrucktheorie schon oft gemachten Einwand, dass die im Baume vorhandene Druckkraft das Wasser nur auf 10 m Höhe emporheben könnte, erwidert Verf. und betont es mit Nachdruck, dass die Spannkraft der Luft nicht die Aufgabe hat, das Wasser im Baume von Organ zu Organ zu heben (in welchem Falle dasselbe allerdings nicht über 10 m emporkommen könnte), sondern ihre Aufgabe bestehe darin, die Schliesshaut der Tüpfel filtrationsfähig zu machen, und dadurch die Wassertheilchen aus dem Lumen einer Zelle in das der benachbarten zu pressen, wozu anerkanntermaassen ein minimaler Ueberdruck genügt. Innerhalb der Zellen (Tracheïden etc.) wird aber das Wasser durch Molecularkräfte gehalten, ist also vom Luftdruck ganz unabhängig, weshalb auch der Ausdruck „Luftdrucktheorie" unpassend ist.

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 229.

Im weiteren Verlauf seiner Abhandlung führt der Verf. einige Thatsachen aus seinen früheren, mit eingeschnittenen Laub- und Nadelhölzern angestellten Versuchen au, die von Dufour unbeachtet geblieben sind. Besonders jenes Factum, welches Verf. bei einer ca. 100jährigen Fichte constatirte, die nach Durchschneidung des leitenden Theiles des Holzkörpers vom Gipfel bis zur Mitte des Stammes zu einer Zeit vertrocknet war, in welcher in der abgestorbenen Parthie die Wände der Tracheïden vollgesättigt, die Lumina noch 70 % Wasser enthielten — ist wohl ein schlagender Beweis für die Unhaltbarkeit des Satzes, dass der „Transpirationsstrom“ ein nur in der Wand aufsteigender Imbibitionsstrom sei.

Hartig kommt auch auf die von Dufour mit eingekerbten Aesten gemachten Versuche zu sprechen, gegen die er gar vieles einwendet, sodass dieselben wohl kaum einen „unwiderlegbaren Beweis“ gegen die Richtigkeit der Gasdrucktheorie bilden.

Endlich resumirt Verf. in der vorliegenden Abhandlung noch einmal seine schon bei früheren Gelegenheiten, namentlich in seinen Untersuchungen über die Vertheilung der organischen Substanz, des Wassers und Luftraumes in den Bäumen ausgesprochenen Ansichten*) über die Wasserbewegung in den Holzpflanzen. Gewisse anatomische Eigenthümlichkeiten des Holzes, wie die ring-spiralförmigen Verdickungen der Gefässe an den Orten einer nothwendigen schnellen Wasserbewegung, das Vorkommen, die Stellung und der Bau der Tüpfel und vieles andere lassen in der Erkenntniss der Gasdrucktheorie erst ihre hochwichtige aufklärende Bedeutung erkennen, während sie für die Vertreter der Imbibitionslehre „dunkle Punkte“ sind — und es wahrscheinlich bleiben werden.

Burgerstein (Wien).

Musset, Fonction chlorophyllienne du Drosera rotundifolia. (Compt. Rend. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. XCVII. 1883. No. 3. p. 199—200.)

Verf. constatirte durch wiederholte Versuche, dass Blätter von Drosera rotundifolia bei 35—40° C. (wo die Entwicklung von Sauerstoff beginnt) in derselben Zeit (2 Stunden) ebenso viel Sauerstoff abscheiden, wie das gleiche Gewicht (1 gr) Blätter von Carex pauciflora, Sphagnum capillifolium, Polytrichum commune und Oxycoccus palustris, welche Pflanzen derselben Localität entnommen wurden. Verf. beobachtete ferner nie gefangene Insecten innerhalb der Blatttentakel von Drosera, sondern höchstens Reste von Polytrichum und Sphagnum.

Pax (Kiel).

Wiesner, Julius, Ueber die Wachsthumsweise des Epikotyls von Phaseolus multiflorus. (Botan. Zeitg. XLI. 1883. No. 27. p. 441—447.)

Verf. theilt mit, dass neue Versuche über den Verlauf des Wachsthums einiger Epi- resp. Hypokotyle, welche er mit Helianthus annuus, Phaseolus vulgaris, Cannabis sativa, Lupinus albus, Linum usitatissimum, Raphanus sativus (Hypok.), Lathyrus sativus und Vicia sativa (Epik.), Oxalis Acetosella und Anemone Hepatica

---

*) Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 399.

(Blütenstiele) anstellte, den früher von ihm an Phaseolus (Epik.) und an Stengelgliedern von Vicia Faba, Soja hispida und Pisum sativum beobachteten Wachsthumsmodus auch für diese Pflanzen ergeben, dass die in undulirender Nutation befindlichen Internodien auch dieser Pflanzen vor der Geradstreckung zwei Wachsthumsmaxima besitzen. In Bezug auf die angewandte Beobachtungsmethode wird auf eine in Aussicht stehende ausführliche Veröffentlichung verwiesen. Mehr als 100 Epikotyle von Phaseolus multiflorus zeigten deutlich beide Maxima. Das untere Maximum rückt am Stengel empor und verschmilzt später beim Beginn der Geradstreckung mit dem oberen. Bei zu spät begonnenen Messungen kann demnach das untere Maximum nicht gesehen werden. In vier beigedruckten Tabellen sind die Beobachtungen veranschaulicht.

Kohl (Strassburg).

Treub, M., Observations sur les plantes grimpantes du jardin botanique de Buitenzorg. (Ann. du jardin bot. de Buitenzorg. Vol. III. Part II. p. 160—164; avec 3 Pl.)

Der Garten zu Buitenzorg bietet, wie wenige andere Gärten, eine ausgezeichnete Gelegenheit zum Studium der biologisch und physiologisch so hochinteressanten tropischen Kletterpflanzen. Diese Gelegenheit hat Verf. benutzt, und gibt hier eine Uebersicht der zahlreichen Anpassungserscheinungen, durch welche das Klettern erleichtert wird. Er berücksichtigt hier nur einige wenige Abtheilungen von Kletterpflanzen, beabsichtigt aber, später seine weiteren Untersuchungen in der nämlichen Weise mitzutheilen. Hier sei Folgendes hervorgehoben:

Viele Pflanzen besitzen hakenförmig gekrümmte Haare an den Ranken, z. B. Jodesarten etc., oder an den Zweigen, welche zum Umschlingen einer Stütze dienen. Nur diese Zweige sind fast blätterlos mit sehr langen Internodien, sie allein besitzen solche Haken, während die anderen Zweige nur gewöhnliche Haare zeigen (Büttneria spec., Tetracera etc.).

Nadeln und Stacheln finden sich sehr oft an den windenden Theilen: so gibt es im Garten eine Papilionacee, an welcher mehrere Zweige keine Blätter, sondern nur zu Haken gewordene Stipeln tragen. Andere, besonders zahlreiche Acaciaarten, zeigen an den windenden Zweigen überall Stacheln.

Dergleichen hakenförmige Stacheln sind für Capparis Roxburghii das einzige Mittel, sich aufrecht zu erhalten, weil diese Pflanze gar nicht zu schlingen vermag. In fast gleicher Weise verhalten sich die kletternden Palmen (Calamus, Daemonorops etc.). Hier ist der Mittelnerv cirrusartig verlängert und auf seiner ganzen Länge mit Nadeln besetzt. Andere Arten klettern mittelst in gleicher Weise bewaffneter metamorphosirter Spadices.

Weiter finden wir noch als zur Befestigung dienend: die riesigen Lenticellen der Vitis pubiflora var. papillosa und der Tinospora crispa, Korkbänder bei einigen Apocynaceen, die rankenden Wurzeln der Melastomaceen und der Vanille und die in Nadeln verwandelten Wurzeln von Derris Bantamensis. Bei Combretaceen und Jasminum winden die Blattstiele. Wakker (Strassburg i. E.).

Ludwig, F., Einige wichtigere Abschnitte aus der mathematischen Botanik. (Zeitschr. f. mathem.-naturw. Unterricht. XIV. 1883. p. 161—176, 241—249, 321—334.)

Ref. hat in diesen Aufsätzen für die Leser genannter Zeitschrift, denen die botanische Litteratur weniger zugänglich ist, einen Ueberblick gegeben über neuere Arbeiten und Untersuchungen über Blattstellung, Blattmessung, die Anordnung der Zellwände in jüngsten Pflanzentheilen (Sachs' Princip der rechtwinkligen Schneidung, Schwendener's Trajectoriengesetz etc.), über die Mechanik des Pflanzenkörpers und die mechanischen Systeme in der Pflanze, über die Beziehungen der Temperatur zu den Vegetationszeiten und Vegetationsleistungen, über Vermehrungsfähigkeit, Verbreitung und Bewegung der Spaltpilze. Ludwig (Greiz).

Wilhelm, K., Ueber eine Eigenthümlichkeit der Spaltöffnungen bei Coniferen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 325 - 330; mit 4 Holzschn.)

Verf. fand auf allen Nadeln von Abies pectinata zu jeder Jahreszeit, sowie bei 20 anderen Coniferen (auffallender Weise nicht bei Taxus baccata) die äussere Athemhöhle der Spaltöffnungen mit einer feinkörnigen Masse erfüllt, welche nach ihrem chemischen Verhalten auf einen wachsartigen Körper schliessen lässt, und nach Verf. wahrscheinlich identisch ist mit dem körnigen Ueberzug der Oberhaut selbst, der nach Wiesner ein Gemenge wachsartiger Körper mit Glyceriden darstellt. Die physiologische Bedeutung dieser Einrichtung beruht vermuthlich darin, dass sie die Verdunstung vermindern soll. Pax (Kiel).

Urban, J., Ueber die morphologische Bedeutung der Stacheln bei den Aurantieen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 313—319; mit Taf. VIII.)

Die von Endlicher, Baillon, Delbrouck u. A. für metamorphosirte Achselsprosse gehaltenen Stacheln der Aurantieen, welche einzeln oder zu zwei in den Achseln der Laubblätter sitzen und im letzteren Falle eine ruhende oder auswachsende Knospe zwischen sich haben, sind nach Verf. die untersten umgewandelten Blätter der primären Achselsprosse, und zwar bei allen Aurantieen. Ausgehend von der unbewehrten Murraya exotica, wo der Achselspross an der Basis seitlich ein kleines Schüppchen trägt, auf welches dann ohne Uebergang die Laubblätter folgen, zeigt Verf., dass schon bei den stachellosen Citrus-Arten bisweilen eines der beiden transversalen Niederblätter, von denen 4 an der Basis des Achselsprosses (2 transversal, 2 median) sitzen, Uebergänge zum Stachel zeigt, während es bei den stacheltragenden Formen mit Ausnahme der sich normal verhaltenden untersten Blattachseln zum typischen Stachel umgebildet wird, wodurch der Achselspross selbst eine Verschiebung aufwärts erleidet. Ueberhaupt hängt Form, Grösse und Richtung der Stacheln von der Kräftigkeit des primären Achselsprosses ab. Bei Triphasia entwickeln sich beide transversale Blättchen zu Stacheln. Pax (Kiel).

Pirotta, R., Sulla struttura del seme nelle Oleacee. [Ueber den Bau des Samens bei den Oleaceen.] Vorläufige Mittheilung. (Rendic. del R. Istit. Lombardo. Ser. II. Vol. XVI. Fasc. 15.) 8 °. 9 pp. Milano 1883.

Verf. schildert in dieser vorläufigen Mittheilung kurz den morphologischen und anatomischen Bau des Oleaceen-Samens auf Grund seiner ausgedehnten Untersuchungen, die er an mehr als 150 Arten aus den Gattungen Chionanthus, Olea, Phyllirea, Notelea, Ligustrum, Picconia, Fraxinus, Fontanesia, Syringa und Forsythia angestellt hat. Von den Resultaten der Arbeit heben wir hier kurz einige der bemerkenswerthesten hervor. Das Tegument des Samens (die Ovula haben nur ein Integument) lässt Aussenepidermis, Mittelschicht und Innenepidermis unterscheiden. Die Zellen der Aussenepidermis sind ziemlich gross und bilden je eine einfache Oeldrüse; sie enthalten in bedeutender Quantität farbloses oder gelbliches ätherisches Oel, welches im kalten Alkohol löslich ist. Bei Fraxinus sind in der Aussenepidermis zweierlei Zellsorten differenzirt, die grossen, ölhaltigen in unregelmässige, oft wellige Querreihen geordnet, und kleinere, gewöhnliche Epidermiszellen.

Die Mittelschicht des Integumentes lässt eine Hypoderm-Schicht und zwei durch Form und Gestalt der Zellen von einander verschiedene Zonen unterscheiden. Die Gefässbündel verlaufen etwa zwischen diesen beiden Zonen, aber noch der äusseren Zone angehörig. Die Innenepidermis bietet keine besonders bemerkenswerthe Charaktere dar; ihre Zellen enthalten Fett, Oel und Tanninfarbstoffe. Gefässbündel finden sich in Form einer (oft verkürzten) Raphe, und von dieser oder vom Insertionspunkt strahlen mehrere (oft zahlreiche) kleinere Bündel aus.

Das stets vorhandene und stark entwickelte Endosperm ist von bläulicher Farbe, von verschiedener Consistenz in den verschiedenen Gattungen; meist finden sich an seiner Oberfläche Rinnen und Eindrücke, welche sich auch auf der Aussenfläche des Samens noch erkennen lassen.

Die parenchymatischen Zellen des Endosperms enthalten fettes Oel und Albuminoide, sowie schöne Aleuronkörner mit Krystall- und Krystalloid-Einschlüssen. Auffallend ist, dass während die Wand der Endospermzellen sonst durchweg reine Cellulose ist, hier die Aussenwände (und manchmal auch die Radialwände) der äussersten Zellschichten stark cuticularisirt und verdickt sind. Die „Hartschicht" des Samens wird also hier durch die äussersten Endosperm-Schichten gebildet; es finden sich auch zahnartige und zapfenartige Vorsprünge der so gebildeten Cuticularschicht, welche in die Endosperm-Masse herein sich erstrecken.

Der Embryo bietet wenige Eigenthümlichkeiten: die Plumula ist nur als seichter Vegetationspunkt, ohne sichtbare Blattanlagen, angedeutet.

Binnen Kurzem wird eine ausgedehnte Darstellung, von Tafeln begleitet, diese Verhältnisse eingehender beleuchten.

Penzig (Modena).

Jönsson, B., Polyembryoni hos Trifolium pratense L. (Bot. Notiser. 1883. p. 135-137.)

Wie bei so vielen anderen Pflanzen kömmt auch bei Tr. pratense Polyembryonie vor, und es ist wahrscheinlich, dass dieselbe in den meisten Fällen eher auf das Vorhandensein mehrerer Embryosäcke, als auf die Entstehung von mehr als einer Eizelle im Embryosack zurückzuführen ist. Jönsson (Lund).

Koernicke, Fr., Die Gattung Hordeum in Bezug auf ihre Klappen und auf ihre Stellung zur Gattung Elymus. (Flora. LXVI. 1883. No. 27. p. 419—426.)

Verf. nimmt die von Hochstetter in Flora 1848 ausgesprochene Ansicht, dass die beiden Hüllspelzen von Hordeum zusammen die (getheilte) untere Hüllspelze ausmachen, die obere aber fehlt, wieder auf und sucht sie durch neue Belege zu stützen. Er weist zunächst auf analoge Vorkommnisse von Spaltung einer Spelze in 2 Hälften hin, wie er sie an der oberen Hüllspelze des Endährchens von Triticum dicoccum var. flexuosum Koern. häufig beobachtete, während hier die untere Hüllspelze fehlt. Das Umgekehrte findet sich häufig bei Lolium temulentum: hier mangelt gewöhnlich die untere Hüllspelze, tritt aber gelegentlich (wie schon Döll, Röper etc. zeigten) in Form zweier bald getrennter, bald verwachsener, meist rudimentärer Schüppchen auf. Verf. fand an Exemplaren aus Portugal diese untere Hüllspelze gut ausgebildet, bald ungetheilt, bald bis zur Mitte, bald bis zum Grunde gespalten vor. Dieser gespaltenen unteren Hüllspelze von Lolium analog sind (nach dem Verf.) die beiden Hüllspelzen von Hordeum, die er daher als „Theilklappen" bezeichnet. Da bei Lolium die unterste Blüte der Spindel zugekehrt, bei Hordeum aber von ihr abgekehrt ist, so fallen diese Theilklappen bei ersterer Gattung nach innen, bei letzterer nach aussen; im übrigen haben die Aehrchen bei beiden dieselbe Stellung, nämlich mit dem Rücken gegen die Spindel, während die von Triticum mit der Seite der Spindel zugekehrt sind.

Elymus Europaeus L., von Vielen zu Hordeum gestellt, ist nach Verf. durch sein Rudiment einer 2. Blüte davon verschieden, und wird zusammen mit E. Canadensis, villosus, Virginicus, Hystrix in die Koeler'sche Gattung Cuviera gestellt, welche von Hordeum hauptsächlich durch die 2- bis mehrblütigen Aehrchen, von Elymus im Sinne des Verf., d. i. E. arenarius, sabulosus, dasystachys und Verwandten, durch die Stellung der Spelzen mit dem Rücken gegen die Spindel und die in 2 Theilklappen gespaltene untere Hüllspelze unterschieden wird, welche jedoch bei E. Hystrix fehlen oder rudimentär sind, zuweilen auch wohl ausnahmsweise sich ausbilden. Verf. findet, dass Elymus arenarius und seine Verwandten in der Stellung ihrer Aehrchen nahezu mit Triticum übereinstimmen, indem bei ersterem wenigstens das Mittel-Aehrchen mit der breiten Seite der Spindel zugekehrt ist, während die Stellung der Seitenährchen häufig mehr schief oder selbst rechtwinklig zum Mittelährchen ist; die beiden Klappen seien aber stets normale, nicht gespaltene Spelzen, die sich gegenüberstehen; wenn eine derselben

etwas nach aussen geschoben sei, so sei dies noch kein Analogon der Stellung bei Hordeum. Zum Vergleich der Verhältnisse bei Elymus arenarius werden die gelegentlichen Fälle von Auftreten zweier oder dreier Aehrchen auf demselben Spindelausschnitte bei manchen Triticum-Arten herangezogen, so bei Tr. repens, turgidum und dicoccum, bei welchen letzteren dieses Verhalten sogar samenbeständig werden kann. Die Stellung des seitlichen Aehrchens ist mehr oder weniger schief, oft selbst rechtwinklig zum Mittelährchen, letzteres besonders bei solchen mit gedreiten Aehrchen. Trotz dieser durch Bildungsabweichungen angedeuteten Uebergänge von Triticum zu Elymus spricht sich Verf. für die Trennung beider aus. Schliesslich erwähnt er noch eine interessante Abweichung an Triticum vulgare, wo sich bei einer von ihm cultivirten Form nicht selten an demselben Spindelknoten zwei übereinander stehende Aehrchen finden.*) Hackel (St. Pölten).

Scribner, F. L., Notes on Spartina. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 8. p. 85—86. Mit Tab. XXXVI.)

Verf. hält gegenüber Bentham, der (in Genera plant.) diese Gattung wegen der Articulation des Aehrchenstieles unterhalb

---

*) Es möge dem Ref., der sich seit mehreren Jahren mit den schwierigen Stellungsverhältnissen der Spelzen von Hordeum und Elymus beschäftigt hat, gestattet sein, die hauptsächlichsten Resultate seiner noch unpublicirten Untersuchungen über diesen Gegenstand hier bekannt zu geben:

1. Die Entwicklungsgeschichte der Aehrchen von Hordeum zeigt, dass die beiden Hüllspelzen aus 2 vollkommen getrennten, um nahezu 180° des Achsenumfanges von einander entfernten Primordien hervorgehen, und dass sie sich im weiteren Verlaufe der Entwicklung, wahrscheinlich in Folge des rascheren Wachsthums der Blütenspelze, welche den vorhandenen Raum ganz occupirt, nach vorn verschoben werden. Dies widerstreitet also der Annahme, dass sie Theilblättchen einer einzigen vorderen Spelze seien, eine Annahme, zu der auch ich mich anfangs hinneigte, umsomehr, als ich darin ein Analogon zu der Bildung der Lodiculae zu finden hoffte, wo die Entwicklungsgeschichte eine Entstehung der beiden vorderen Lodiculae aus einem Primordium nachweisen lässt.

2. Wenn bei Triticum-Arten, wie z. B. T. repens, gelegentlich ein Seitenährchen auftritt, so alterirt dies die Stellung des Hauptährchens nicht; dieses stellt seine Mediane parallel zur Insertionsfläche der Spindel, das Seitenährchen kreuzt seine Mediane mit jener des Hauptährchens ± rechtwinklig.

3. Bei Elymus arenarius stehen die Aehrchen am häufigsten zu 2 an den Spindelausschnitten; ihre Medianen liegen dann schief zur Insertionsfläche, und zwar so, dass sie vorn convergiren, und dass das eine Aehrchen gleichsam das Spiegelbild des anderen ist, wobei man sich die Spiegelfläche senkrecht zur Insertionsebene denken muss. Schon hier fällt die Mediane der Blütenspelzen nicht mehr vollkommen mit jener der Hüllspelzen zusammen, was bei Triticum noch Regel ist. Finden sich aber bei obiger Art 3 Aehrchen an einem Knoten, was selten ist, so liegt die Mediane des Mittelährchens nicht, wie Koernicke angibt, parallel zur Insertionsfläche, sondern schief, bald nach rechts, bald nach links von einer gedachten senkrechten fallend. Die dazu gehörigen Hüllspelzen fallen bereits sehr weit aus der Mediane der Blütenspelzen heraus.

3. Tritt zwischen das Mittelährchen und ein Seitenährchen oder beide Seitenährchen noch je ein secundäres Seitenährchen, was bei Elymus sabulosus Bieb. und E. giganteus Vahl regelmässig der Fall ist, so stellen sich nun alle 4—5 Medianen ziemlich parallel zu einander und senkrecht auf die Insertionsfläche, nur die der äussersten neigen sich mehr so, dass die sämmtlichen Medianen gleichsam einen Fächer bilden, dessen Vereinigungspunkt

der Hüllspelzen zu den Paniceen stellt, an ihrer bisher angenommenen Stellung unter den Chlorideen fest und bildet mehrere Beispiele von abnormen Aehrchen der Sp. cynosuroides ab, in welchen eine zweite (obere) Blüte zur Ausbildung gelangt war; in einem anderen Falle waren 2 Aehrchen so verwachsen, dass die inneren Glumae zwar getrennt, die äusseren hingegen in eine verschmolzen waren. Sp. polystachya hält Verf. nur für eine Varietät der cynosuroides. Hackel (St. Pölten).

Lorinser, Gustav, Botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Länder und das angrenzende Gebiet. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 5. Aufl. Durchgesehen und ergänzt von **Friedrich Wilhelm Lorinser.** 8°. CXVI, 565 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn) 1883. M. 6.—

In dieser Auflage sind gegenüber der 4. ausser einigen unbedeutenden Aenderungen keine besonderen Veränderungen vorgenommen, und nur einige neue „gute Pflanzenspecies" hinzugefügt worden; „neue Species von zweifelhafter Beständigkeit und Charakteristik konnten hier keine Aufnahme finden". Man sollte hiernach glauben, dass wenigstens die guten alten Species die noth-

---

an der Insertionsfläche liegt. Die Hüllspelzen liegen ganz ausserhalb der Medianen der Blütenspelzen und bilden ein regelmässiges Involucrum um sämmtliche Blüten, da sie an der breiten Seite des Fächers (s. o.) in gleichen Abständen auftreten.

4. Elymus Canadensis und Virginicus, welche Koernicke von den vorerwähnten Species generisch trennt, und zwar auf Grund der Stellungsverhältnisse, verhalten sich durchaus ähnlich mit diesen. Wenn die Aehrchen gezweit sind (bei E. Canadensis die Regel), so liegen die beiden Medianen schief zur Insertionsfläche; bald divergiren sie von vorn nach rückwärts, bald geht die Neigung beider nach derselben Seite, niemals fand ich sie ganz senkrecht auf der Spindelfläche; ebenso fand ich die Mediane der Hüllspelzen stets schief zu der der Blütenspelzen gestellt, welche Stellung sich manchmal der senkrechten näherte.

5. Bei E. dasystachys Trin., dessen Aehrchen meist gedreit sind, steht das Mittelährchen mit seiner Mediane der Blütenspelzen fast senkrecht auf der Insertionsfläche, die Hüllspelzen kreuzen nahezu ihre Mediane mit jener der Blütenspelzen. An den Seitenährchen ist die Stellung wie bei E. arenarius.

6. Die einzelnen Blütenspelzen der mehrblütigen Aehrchen obenerwähnter Arten zeigen oft eine Tendenz zu Verschiebungen, sodass die Mediane des Aehrchens keine Ebene, sondern eine etwas windschiefe Fläche vorstellt.

7. Die Stellungsverhältnisse der Spelzen bei den verschiedenen Elymus-Arten folgen überhaupt nicht so einfachen Gesetzen, wie dies Koernicke angibt; in der scheinbaren Regellosigkeit und Labilität derselben spricht sich jedoch Ein Gesetz recht klar aus: die Spelzen stellen sich so, dass der vorhandene Raum am günstigsten ausgenützt und erfüllt wird. Sie unterliegen eigentlich 2 Einflüssen: dem der Erblichkeit, der sie im allgemeinen nach den bei Triticum herrschenden Regeln zu richten strebt, und dem der räumlichen Bedingungen, der schliesslich die Uebermacht gewinnt. Sie zeigen dem letzteren gegenüber eine merkwürdige Biegsamkeit, bis endlich bei Hordeum (wohin ich auch Elymus Europaeus L. stelle) der Ruhepunkt erreicht ist, der kein Schwanken mehr gestattet, weil hier die Aufgabe der passendsten Raumerfüllung auf's Vollkommenste gelöst ist. Aber schon bei vielen Elymus-Formen wird eine ähnliche Stellung angestrebt und nahezu erreicht, sowohl bei solchen, welche Koernicke zu Cuviera, als bei solchen, die er zu Elymus in seinem Sinne zieht (z. B. bei E. sabulosus). Es fehlt mir hier an Raum, meine letzteren Behauptungen durch mehr Beispiele zu illustriren, wozu insbesondere Zeichnungen unerlässlich sind; ich hoffe darauf später zurückzukommen.

wendige Würdigung gefunden haben, welche seit den früheren Auflagen für das in Rede stehende Gebiet gesichert worden sind. Allein gegenüber der vor 23 Jahren erschienenen zweiten Auflage dieses Excursionsbuches wird der Leser ausser dem nun grösseren Druck verhältnissmässig nur wenige Aenderungen vorfinden. Die Litteratur ist nur sehr unzureichend benutzt, und so kommt es, dass eine ganz bedeutende Anzahl „sehr guter Arten", die im Gebiete ganz unzweifelhaft vorkommen, keine Aufnahme gefunden hat, während andererseits die betonte Rigorosität des Artbegriffes die Absetzung einer ganzen Reihe der im Buche aufgenommenen Arten bedingen würde, und jedenfalls das Mitschleppen veralteter und offenbar unwahrer Angaben (z. B. Crucianella molluginoides, Cnidium Monnieri u. dgl.) hätte vermieden werden sollen. Ref. schätzt schon nach flüchtiger Durchsicht die Zahl jener guten Arten, welche aufzunehmen gewesen wären, auf mindestens 100. Es sind Arten ausgelassen wie z. B.:

Ranunculus chaerophyllos L., R. flabellatus Desf., R. Neapolitanus Ten., R. Breynianus Cz., Fumaria flabellata Gasp., F. Anatolica Boiss., Brassica elongata Ehrh., Helianthenum glutinosum Pers., H. guttatum Mill., Viola alba Bess., Dianthus sanguineus Vis., Silene longiflora Ehrh., S. viridiflora L., Hypericum perfoliatum L., Acer obtusatum Kit., Rhamnus Carniolica Kern., Trifolium Sebastianii Savi, Lathyrus pisiformis L., Potentilla Nestleriana Tratt., Myriophyllum alternifolium L., Bifora testiculata Rb., Crucianella latifolia L., Asperula laevigata L., Galium murale All., Callistemma brachyatum Boiss. etc. etc.

An dieser Liste betheiligen sich Nord und Süd Deutsch-Oesterreichs recht eingehend, weil alle neueren Florenwerke (Fiek, Čelakovský, Gremli, Dalla Torre), dann die inhaltsreichen Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft in Wien, jene der Breslauer Gesellschaft, der ungarischen Akademie u. s. w. einfach ignorirt sind. Das sonst sehr schätzbare Buch würde bei einigermaassen grösserer Vollständigkeit auch grösseren Ansprüchen genügen können, um so mehr, als über das berührte grosse Gebiet gar keine andere Flora existirt, die es als Ganzes behandeln würde.

Freyn (Prag).

Mattirolo, O., Flora alpina; la ricchezza delle Alpi considerata sotto l'aspetto della Flora ornamentale ed officinale. (Atti del secondo Congresso ortic. Ital.) 8°. 11 pp. Torino 1883.

In Gelegenheit des Zweiten Gartenbau-Congresses in Italien macht Verf. darauf aufmerksam, wie viele Schätze für die Horticultur noch auf den Alpen zu heben seien. Er gibt eine kurze Charakteristik der alpinen Flora, hebt die besonders werthvollen und für die Cultur empfehlenswerthen Arten hervor und schildert ihre Lebensweise und die für ihre Cultur nothwendigen Bedingungen. — Auch betreffs der Ausbeutung der officinalen Pflanzen der Alpen lasse sich noch Vieles bessern. Eine strenge Controle sei sehr erwünscht, sowohl betreffs der Auswahl der richtigen Arten, als betreffs der drohenden Ausrottung mancher selten gewordenen und wichtigen Art. Alle diese Gegenstände werden den Congressmitgliedern warm empfohlen. Penzig (Modena).

Murr, Josef, Ins oberste Lechthal! (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 3. p. 85—89; No. 4. p. 121—125.)

Der Verf. schildert eine botanische Exkursion durch Nord-Tirol, die er von dem Ausgangspunkte Innsbruck durch das Innthal bis Imst, dann über den Hahntennen ins oberste Lechthal unternommen hat. Der Rückweg erfolgte über Kaisers in das Stanzer- und Innthal. Als charakteristische Pflanzen des Lechgebietes treten besonders folgende Arten zum Theile häufig auf:

Cerinthe alpina Kit., Corthusa Matthioli L., Gnaphalium Hoppeanum Koch (2. Standort für Nordtirol), Centaurea montana L., Epilobium Fleischeri Hochst., Campanula thyrsoidea L., Plantago alpina L., Aronicum scorpioides Koch, Saxifraga stenopetala Gaud., Androsace Helvetica Gaud., Viola calcarata, Dracocephalum Ruyschiana L. (neu für Nordtirol), Chrysanthemum coronopifolium Vill., Soyeria montana Koch., Carex aterrima Hppe. etc. etc.

Freyn (Prag).

Prossliner, K., Das Bad Ratzes in Südtirol. Eine topographisch-kunsthistorisch-naturwissenschaftliche Lokalskizze. 8°. 79 pp. 1 Titelbild. Bilin (Franz Plattig) 1883.

Enthält eine Aufzählung der am Schlere und auf der Seiseralpe vorkommenden „gesuchteren Pflanzen“, in welcher aber leider — wie aus den angewendeten Namen zu ersehen — die neuere Litteratur nur sehr unvollständig berücksichtigt ist. Freyn (Prag).

Radlkofer, L., Ein Beitrag zur afrikanischen Flora. (Abhandlgn. naturwiss. Vereins Bremen. Bd. VIII. 1883. Heft 1. p. 369—442.)

— —, Drei Pflanzen aus Central-Madagascar. (l. c. p. 461—471.)

Sehr eingehende Bearbeitung einer grösseren Anzahl Pflanzen aus Madagascar, Süd- und Ostafrika, hauptsächlich aus den von Hildebrandt und Rutenberg gemachten Sammlungen. Dieselben gehören zu den Malpighiaceae, Meliaceae, Rhamneae, Rubiaceae, Apocyneae, Loganiaceae, Convolvulaceae, Acanthaceae, Nyctagineae und Sapindaceae.

Die ausführlichen Erörterungen morphologischer Verhältnisse und die kritische Prüfung der systematischen Beziehungen der Formen können nicht gut in Kürze angedeutet werden; wir müssen uns daher darauf beschränken, Folgendes hervorzuheben.

In Acridocarpus excelsus A. Juss. liegt das Beispiel einer Malpighiacee mit median-zygomorphen Blüten vor, welches sich bei Tristellateia Bojeriana A. Juss. wiederholt; bei beiden Arten öffnen sich die Antheren mit einem Porus (nicht mit Längsspalt); durch die neuen Arten Triaspis squarrosa (Somali) und T. auriculata (Ukamba) wird die Abgrenzung der Gattung Triaspis von Aspidopterys und Hiraea sehr unsicher; die Meliaceae werden um eine neue Species Trichilia asterotricha, die Rhamneae ebenso um Helinus brevipes n. sp. und Scutia capensis Eckl. et Zeyh. forma obcordata, alle von Madagascar, bereichert.

Die Arten und Formen der Gattung Helinus erfahren folgende Anordnung:

Rami multicostati, inter costas canaliculato-sulcati, cymulae multiflorae, longius pedunculatae.
 Flores pilosi, fructus tuberculati: H. mystacinus E. Mey.
  Folia basi insignius cordata, subtus pilosiuscula:
   forma 1. pilosiusculus.
  Folia basi vix emarginata, subtus sericeo-tomentosa:
   forma 2. tomentosus.
 Flores glabri, fructus laeves.
  Folia ovalia: H. scandens Radlk.
  Folia ovato-lanceolata: H. lanceolatus Brand.
Rami teretes, vix striati, cymulae pauciflorae, brevissime pedunculatae vel subsessiles, flores glabri: H. brevipes Radlk.

Unter den Rubiaceae befindet sich die neue Species Coffea brachyphylla von der Insel Nossi-be; von Apocynaceen werden folgende behandelt:

Vahea gummifera Lam. (auch die Anatomie des Blattes findet hier eine Besprechung), V. crassipes n. sp. (Madagascar), Clitandra cirrhosa n. sp. (Loango), Ellertonia Madagascariensis n. sp., Alafia Thouarsii Röm. et Schult., A. pauciflora n. sp. (Madagascar), Oncinctis hirta Oliv., O. tomentella n. sp. (Nossi-be).

Bei den Loganiaceae unterscheidet Verf. eine neue Gattung Adenoplea von Madagascar, welche der Gattung Nicodemia am nächsten und mit dieser der Gattung Buddleia sehr nahe steht; dieselbe characterisirt sich in folgender Weise:

Adenoplea gen. nov. Loganiacearum. — Calyx tubulosus, medio tumidus, apice 4-fidus, lobis acutis, aestivatione valvatis, extus — ut et rami, folia subtus nec non corolla extus — pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis (brachiis binis cellulam singulam bicrurem ut in Nicodemiae et Buddleiae speciebus plurimis efficientibus) tomentosus nec non glandulis sessilibus obcordato-capitatis grosse bicellularibus sub tomento occultis ornatus, intus glaber fructifer auctus, campanulato-dilatatus, denique fissus et rotato-expansus, segmentis papyraceis glabratis 3—5 nerviis, nervis apice coadunatis. Corolla extus tomentosa et glandulosa, intus glabra, hypocrateriformis, tubo cylindraceo quam calyx subduplo longiore; limbi lobi 4, ovati, obtusi, imbricati, per anthesin patentes. Stamina 4, tubo inclusa; antherae supra medium tubum subsessiles, oblongae, basi sat alte exciso-bilobae, dorso supra excisuram affixae, loculis parallelis glabris. Germen subglobosum, 4-loculare, glabrum, intus undique glandulis grosse bicellularibus magnis gemmulas dimidias fere aequantibus substantia flava Saponino? affini foetis ornatum; stylus breviter filiformis; stigma terminale ovoideum sulco stigmatoso notatum, inde obscurissime bilobum, lobo altero anteriore altero posteriore; gemmulae anatropae, in quoque loculo plurimae, placentae e loculi angulo centrali emergentis glandulis ornatae processibus pluriseriatis funiculis adjectis gemmulas ipsas longitudine subaequantibus affixae. Fructus baccatus, globosus, 4-sulcatus, 4-locularis, pericarpio laevi fusco. Semina parva, forma varia, ovoidea vel obovoidea, longitudinaliter 6—7-costata, transversim striata, flavido-subfusca; albumen oleoso-carnosum; embryo parvus, in albuminis axe rectiusculus, teretiusculus, radicula cotyledonibus breviter ovatis longiore, vix angustiore. — Frutex Buddleiae more pilis stipitatis stellato-tetrabrachiatis sordide flavidis floccoso-tomentosus. Folia opposita, integra, linea transversali juncta. Thyrsi in ramis basi foliatis terminales, laxiflori, e dichasiis 3-floris compositi, tomentosi; bracteae infimae foliaceae, reliquae membranaceae, lineares, florum lateralium (cujusque dichasii) plus minus recaulescentes, pedicellis calyces aequantibus dein superantibus longiores. Flores longiusculi. Fructus (sicci) nigri.

Die Erörterung der einzigen Art A. baccata enthält eine eingehende Besprechung der an derselben zu beobachtenden Trichomformen.

Auch die Convolvulaceae werden um eine neue monotypische Gattung Cladostigma vermehrt mit folgender Diagnose:

Cladostigma gen. nov. Convolvulacearum. — *Flores dioici (feminei tantum suppetebant). Sepala 5, obovata, 2 exteriora, latiora, lamina suborbiculari apice apiculata, 3 interiora, angustiora, lamina sublanceolata acuta, omnia in unguem breviusculum subcartilagineo-chartaceum intus glabrum laevem attenuata, membranacea, 5—7 nervia, reticulato-venosa, extus tota, intus supra unguem pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis sericeo-tomentosa, supra ungues germini arcte applicitos turbinato-patula, sub fructu juvenili quodammodo aucta. Corolla turbinato-campanulata, calyce brevior; limbus usque ad basin 5-fidus, lobis induplicato-valvatis, rhombeo-lanceolatis, margine late membranaceis hyalinis glabris, dorso pilis dibrachiatis villosiusculis; tubus quam limbus dimidio brevior, basin versus angustatus, extus et intus glaber. Staminodia 5, filiformia, inaequilonga, tubum vix excedentia, antherarum loco apicibus ligulato-lanceolatis demum incurvis instructa, basi dilatata tubo usque ad medium adnata, glabra. Discus sub corolla decisa parvus submembranaceus late 5-lobus relictus. Germen obovoideo-globosum, complete biloculare, glabrum; stylus filiformis, lateribus sulcatus, supra medium bifidus (si mavis styli duo ultra medium connati), supra basin articulatus, glaber; stigmata terminalia lamina carpellorum basi sagittato-bicruri hippocrepiformi-furcata, cruribus subulatis plus minus contortis basi nec non sub apice inciso-lobatis, quam stylus ipse paullo brevioribus, extrorsum reversa, inde crura erecta, extus papillosa; gemmulae in loculis binae, ovoideae, anatropae, erectae, micropyle extrorsum infera. Fructus juvenilis (qui solus suppetebat) obovoideo-globosus, styli articulo inferiore brevi apiculatus, pericarpio tenui, suturis 4 cruciatis notatus; fructus maturus — — „edulis“ (Hildebrandt). Semina (semimatura) in loculis abortu plerumque solitaria, ovoidea, dorso convexa, ventre angulo longitudinali notata, glabra, albumine parco, embryone plicato. — Frutex squarrose ramosus, molliter tomentosus. Folia mediocria, alterna, petiolata, ovalia vel ovata, apice in apiculum parvum producta, penninervia herbacea, utrinque nec non petioli ramulique pilis flavescentibus dibrachiatis stipite brevi campaniformi instructis molliter tomentosa, utrinque stomatophora. Flores in pedunculo axillari perbrevi 2—3 subumbellatim congesti, pedicellati, pedicellis calyce paullo brevioribus deflexis basi bracteis bracteolisque parvis subulatis instructis.*

Auch hier wird der Behaarung eine eingehende Betrachtung gewidmet.

Bei den Acanthaceae ist es ebenfalls nöthig gewesen, eine neue Gattung Pseudocalyx mit der einzigen Species P. saccatus von Nossi-be zu unterscheiden, welche etwa in der Mitte zwischen Mendoncia und Thunbergia steht:

Pseudocalyx gen. nov. Acanthacearum. — *Flores singuli bracteolis 2 magnis ellipticis connatis calycem mentientibus (inde nomen) involucrati, involucro saccato, postice ab apice usque ad medium, antice minus profunde fisso, lobis rotundatis, coriaceo, extus pilis setosis fasciculato-stellatis brevibus flavidis dense intricatis induto aspero, intus pilis setosis eramosis hispidulo, corollae tubum ad quartam superiorem partem includente. Calyx brevissime annularis truncatus, stellato-pilosus. Corollae tubus subcylindricus, supra medium antrorsum infracto-incurvus, denique geniculatus, dorso supra flexuram subrectus, extus pilis setosis fasciculato-stellatis pauciramosis (ramo medio longiore retrorso) hispidulus, intus pilis setosis eramosis retrorsis basi bulbosa (saepius in ramum obtusissimum dilatata) lateraliter affixis, singulis in foveolas parvas (sub lente puncta pellucida exhibentes) paullulum immersis adspersus, postice tantum et infra staminum insertionem glaber; limbus brevis, 2-labiatus, labio postico exteriore breviter 2-fido, lobis sursum reflexis, ante anthesin margine interiore paullulum inflexo valvato-contiguis, labio antico 3-secto, segmentis porrectis oblongis obtusis vel lateralibus (quam medius vix brevioribus) subtruncatis, ante anthesin (in flore perscrutato) lateralium uno utrinque, reliquis altero tantum margine obtectis. Stamina 4 rudimento quinti (postici) brevi corollae omnino adnato, subdidynama, medio tubo affixa, inclusa, filamentis brevibus discretis basi vix incrassatis; antherae magnae, subulato-oblongae, basi sagittatae, imo dorso affixae, introrsae, incumbentes, loculis subparallelis, ad sulcum introrsum longitudinalem praesertim versus basin breviter barbatis, omni-*

dorso glabriusculis, basi inappendiculatis, staminum posticorum interioribus paullulo brevioribus, apice poro obliquo dehiscentibus; pollinis granula globosa, magna, exine vario modo in fascias curvatas vel spirales (illis in Thunbergiae speciebus obviis similes, sed latiores brevioresque) divisa, acidi sulphurici ope colore roseo tincta. Discus carnosus, pulvinatus, hypogynus, tomento denso detergibili e pilis setosis fasciculato-stellatis intricatis efformato obductus. Germen eodem modo ac discus setoso-tomentosum, carnosulum, a lateribus compressum, ovatum, biloculare; stylus filiformis, curvatus, breviter exsertus, glaber; stigma breviter bilobum, lobo anteriore paullo majore; gemmulae in loculis binae, septo angusto collateraliter subpeltatim insertae, orbiculares, latere exteriore umbonatae. Fructus —.— Frutex scandens?, ramis dichotomis subteretibus 4-sulcatis. Folia opposita, petiolata, oblonga, penninervia, rigide chartacea, scabriuscula, subtus glandulis parvis orbicularibus basi immersis aegrius perspiciendis ornata, in nervis petiolisque pilis brevibus stellatis obsita, cum ramis articulata, delapsa cicatrices majusculas prominentes orbiculato-scutellatas relinquentia. Flores supra cicatrices foliorum floralium (bractearum?) singuli, pedunculati, in ramulis brevibus ultimis basi foliigeris circiter 8 in racemum brevem decussatim congesti, in pedunculorum deflexorum involucro paullo breviorum apicibus sursum recurvatis oblique erecti.

Bei dieser Gelegenheit wird die Beschaffenheit der Pollenkörner von Mendoncia und Pseudocalyx, ebenso die Eintheilung der Gattung Thunbergia in Sectionen erörtert, auch macht Verf. Angaben über den anatomischen Befund der Blätter und des Stammes von Pseudocalyx und Mendoncia, welche gewisse „Anomalien“ im Dickenwachsthum zeigen.

Bei Thunbergia werden die neuen Species T. adenocalyx, T. gentianoides und T. cerinthoides (alle aus Angola) beschrieben.

Phaeoptilum ist eine neue Nyctagineen-Gattung mit der einzigen Art P. spinosum von Hautam in Südafrika, welche ihre Stellung in der Nähe von Collignonia nimmt und im Habitus sich Tricycla nähert. Ihre Charakteristik lautet:

Phaeoptilum gen. nov. Nyctaginearum. — Flores exinvolucrati, abortu unisexuales, dioici (?). Perianthium calycinum tubuloso-cyathiforme, usque ad medium 4- (interdum 5-) partitum, lobis ovatis uninerviis margine paullulum implicato valvatis, sub anthesi patulis, sinubus paullulum induplicatis, totum extus pilis articulatis crispatis lanoso-tomentosum, intus subglabrum. Stamina 8, 4 perianthii lobis opposita reliquis longiora, filamentis filiformibus, basi in cupulam brevem carnosulam connatis; antherae breviter exsertae florum ♀ rudimentariae, polline effoetae, florum ♂ breviter ellipticae, subdidymae, basi magis quam apice excisae, supra excisuram dorso affixae, connectivo medio latiore, thecis inde curvatis sulco laterali exaratis bilocellaribus, lateraliter dehiscentes; pollinis granula (Nyctaginearum more) globosa, tenuiter granuloso-punctata, multiporosa. Pistillum florum ♂ rudimentarium, florum ♀ monomerum, attamen saepius ad suturae ventralis basin carpello altero rudimentario (rarissime evoluto) auctum; germen brevissime stipitatum, obovoideum, dorso plerumque sulco nervum medianum excipiente notatum, 1-loculare, glabrum; stylus prope apicem e margine ventrali emergens, filiformis, ante anthesin sigmoideo-recurvatus, denique erectus, exsertus; stigma penicillato-multifidum, laciniis subclavatis; gemmula ad basin suturae ventralis funiculo brevissimo insidens, erecta, campylotropa, micropyle extrorsum infera. Fructus spurius, „anthocarpium“ dictus, e perianthii tubo elongato coriaceo-incrassato apice lobis vix auctis incurvatis clauso constans, longitudinaliter 4- (interdum 5-) alatus, alis ex angulis in loborum nervos medianos continuatis emergentibus, tubum ipsum (anthocarpii nucleum) apice basique paullulum excedentibus, basi pedunculo adnatis, apice liberis, semiorbicularibus scarioso-membranaceis enerviis translucentibus spadiceis glabriusculis, nucleo inter alas subglabrato, pallide flavescente, nervis apice anastomosantibus obscure costulato, humectato vix nec magis quam reliquae stirpis partes mucoso. Fructus proprie sic dictus, „utriculus“ autorum, subclavato-oblongus, stipitatus, stipite staminum residua sub-

aequante, pericarpio tenui. Semen erectum, albuminosum (— immaturum tantum visum); embryo hamatus, cotyledonum transversim deflexarum curvatura albuminis apicem amplectente, radicula recta elongata extrarie descendente. — Frutex (parvus?) spinosus, ligno duro, Nyctaginearum more anomalo. Folia in ramulis tardae evolutionis abbreviatis fasciculata, parva, lineari-cuneata, crassiuscula, sicca fragilia, glabra, pallide viridia, Nyctaginearum more raphidum fasciculis ut et reliquae stirpis partes parenchymaticae onusta. Flores parvi, supra foliorum (saepius delapsorum) fasciculos in capitula parva congesti, perbreviter pedicellati, minutissime bracteati, bracteis anguste oblongis uninerviis dense pilosis inter pilos crebros crispatos lanam ramulorum apices obtegentem efficientes omnino occultis, deflorati fructusque deflexi.

Die zweite oben angegebene Arbeit ist gewissermaassen ein Nachtrag zur vorigen. Sie enthält die Diagnose einer neuen Gattung Adenoplusia aus der Familie der Loganiaceae mit 1 Art A. axillaris (Central-Madagascar, Prov. Emerina) wie folgt:

Adenoplusia gen. nov. Loganiacearum. — Calyx campanulato-tubulosus, 4-costatus, 4-fidus, lobis triangulari-subulatis aestivatione valvatis, extus — ut et rami, folia subtus nec non corolla extus — pilis Buddleiaceis tetrabrachiatis teneris albidis subsessilibus subarachnoideo-floccosus nec non glandulis flavescentibus obcordato-capitatis grosse bi-tri-cellularibus dense obsitus, intus minutim glandulosus, fructifer parum auctus, denique fissus. Corolla hypocrateriformis, tubo cylindraceo quam calyx triplo longiore praesertim superne dense glanduloso intus pilis simplicibus pilosiusculo; limbi lobi 4, obovati, imbricati, per anthesin patentes, infra glandulosi, supra glabri. Stamina 4, tubo inclusa; antherae supra medium tubum subsessiles, oblongae, basi usque ad medium bifidae dorso supra fissuram affixae loculis parallelis glabris. Germen ovoideum, 2-loculare, extus dense glandulosum et praesertim apice tenere pilosum, intus glabrum nec nisi in septo placentisque glandulis 2—4-cellularibus quam exteriores minoribus substantia flava Saponino? affini foetis ornatum; stylus breviter filiformis apice in stigma cylindricum stylum fere aequans utrinque inter partes carpellorum laminas exhibentes sulco longitudinali notatum incrassatus; gemmulae anatropae, in quoque loculo plurimae, placentae secus septi axem canale quadrangulari glandulis repleto percursum emergentis in lamellas duas margine involutas lateraliter expansae processibus pluriseriatis basi membranacea coadunatis glandulis ornatis insidentes. Fructus indehiscens, drupaceus, ovoideus, leviter bisulcatus, 2-locularis, glandulis numerosis nec non floccis albidis adpressis praesertim apice obsitus, sarcocarpio tenui, putamine chartaceo. Semina ut in Adenoplea. — Frutex pilis Buddleiaceis glandulisque indutus, ramis tetragonis. Folia opposita, minutim serrulata, utrinque stipula interpetiolari foliacea e linea elevata sursum arcuata folia jungente emergente instructa. Thyrsi axillares, spiciformes, sat densiflori, e dichasiis 3-floris subsessilibus compositi. Flores bracteati, sat longi. Fructus sicci subfusci.

Ferner werden beschrieben Mendoncia Madagascariensis n. sp. und Dodonaea Madagascariensis n. sp. aus derselben Gegend.

Peter (München).

Löw, Fr., Mittheilungen über Phytoptocecidien. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1881. p. 1—8. Mit 1 Tfl.)

Verf. berichtet über die Auffindung von 15 Phytoptocecidien, von denen 9 bis zur Publication des Aufsatzes noch nicht beschrieben worden waren. Die Cecidien wurden gefunden auf:

Artemisia campestris L. Blattgallen gleich den auf Artemisia pontica L. vorkommenden, von den Polauer Bergen bei Nicolsburg in Mähren. — Asperula galioides M.B. Vergrünung gleich der von Asperula cynanchica L., vom Leopoldsberg bei Wien. — Clematis Flammula L. Deformation ganzer Zweige und

Blätter. Das Cecidium wurde auch von Thomas und gleichzeitig von Magnus als neu beschrieben. Löw's Exemplare stammen von Volosca in Istrien. — Coronilla varia L. Blattfaltung verbunden mit Drehung der Blätter und stellenweiser Einrollung des Blattrandes nach oben. Fundort: Rauhenstein bei Baden in Nieder-Oesterreich. — Cotoneaster vulgaris Lindl. Warzenförmige Rindengallen von $^1/_2$—2 mm Grösse, einzeln oder zu grösseren Gruppen vereint an Zweigen ansitzend. Sie sitzen vorzüglich unter den Ursprungsstellen der Lateralknospen und Triebe; bisweilen sind Zweige ganz von Gallen bedeckt. Jede Galle ahmt gleichfalls die Gestalt der Krone eines menschlichen Backzahnes oder einer geballten Faust nach. Anfänglich lebhaft roth, werden sie später rothbraun, zuletzt vertrocknen sie und werden schwarz. An jungen Gallen liess sich keine Oeffnung auffinden, ausgewachsene Gallen haben am Grunde ihrer Furchen schmale Ritzen, die den Gallmilben das Auswandern aus den Gallen ermöglichen. Fundorte: Rodaun, der Anninger bei Gumpoldskirchen in Niederösterreich und Znaim in Mähren. — Crepis biennis L. Blütendeformation, Vergrünung in mehr oder weniger starkem Grade. Fundort: Der Gösing bei Stixenstein in Niederösterreich. — Echinospermum Lappula Lam. Vergrünung, von v. Frauenfeld bei Veszprim in Ungarn gefunden, wurde neuerdings in Zwischenbrücken bei Wien aufgefunden. Die Deformation gleicht der von Echium vulgare L. — Rhodiola rosea L. An Ober- und Unterseite der Blätter bilden sich fleischige Auswüchse, 1—2 mm hoch, schüssel- oder napfförmig, von rundem oder ovalem Umriss. Im Grunde der kraterartigen Vertiefungen stehen fleischige, verschieden gestaltete Zäpfchen. Die gleichen Gebilde finden sich auf allen Theilen der Blüten. Stark inficirte Blüten sind ganz vergrünt und zu krausen Klümpchen umgewandelt. Die Inflorescenzen sind bisweilen zu krausen, knäueligen Massen zusammengeballt. Fundort: Der Dürrenstein bei Lunz in Niederösterreich. — Rubus caesius L. Erineumbildung an der Blattunterseite; das Erineum Rubi der älteren Botaniker wurde auch in Niederösterreich bei Weidling nahe Klosterneuburg gefunden. — Salix. Die sogenannten „Hexen- oder Donnerbesen" der Weiden finden sich häufig in der Umgegend von Wien auf Salix Babylonica L., S. alba L. und S. amygdalina L. — Salvia silvestris L. Blattgallen, wie sie schon von Thomas beschrieben wurden, fand Verf. auf dem Bisamberge bei Wien. Dieselben Gallen sind von Salvia pratensis L. und Salvia Sclarea L. bekannt. — Seseli Hippomarathrum L. Vergrünungen, wie sie von Torilis, Daucus, Orlaya und Trinia bekannt sind, wurden an Seseli bei Rauhenstein bei Baden in Niederösterreich gefunden. — Thesium linophyllum L. Vergrünung und Zweigsucht ohne Trichombildung. Die Deformation fällt durch gelbliche Färbung auf. Fundort: Der Anninger bei Gumpoldskirchen. — Trinia vulgaris DC. Die von v. Frauenfeld beobachtete Vergrünung findet sich auch bei Prosecco nahe bei Triest. — Vinca herbacea W.K. Blattrollung an den Triebspitzen, verbunden mit Verkürzung der Internodien, gibt den Gallen das

Aussehen der von Rhododendron ferrugineum L. und hirsutum L. bekannten Phytoptocecidien. Fundort: Bisamberg bei Wien.

Müller (Berlin).

Löw, Fr., Ein Beitrag zur Kenntniss der Milbengallen [Phytopto-Cecidien]. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. 1883. p. 129–134.)

Verf. berichtet über eine Reihe von Cecidien, die theils von ihm, theils von Wiener Botanikern neu entdeckt oder doch an bisher nicht bekannten Fundorten beobachtet worden sind. Dazu kommen Notizen nach Kirchner's hinterlassenem Cecidienherbar, welches Verf. durchzusehen Gelegenheit hatte. Die Mittheilungen beziehen sich auf: Acer Neapolitanum Ten. var. Aetnense Tineo. Von Citarda im Walde am Aetna gefundenes Cephaloneon myriadeum, dem so bezeichneten Cecidium von Acer campestre L. und A. Monspessulanum L. conform. — A. campestre L. Die von Thomas beschriebenen Rindengallen wurden an mehreren Orten der Umgebung Wiens angetroffen. — Betonica officinalis L. Erineum, ähnlich dem auf Salvia pratensis L. vorkommenden, welches Kirchner dem Einfluss einer Milbe, Calycophthora Betonicae, zuschrieb. — Chrysanthemum Leucanthemum L. var. coronopifolium Vill. Die Gallmilben bewirken die Bildung fleischiger, stark höckeriger Warzen, oder gerader und gebogener, meist spitziger Hörnchen auf der oberen Blattfläche. Die Gallen stehen in grösseren oder kleineren Gruppen bei einander. Die Galle wurde auf der Raxalpe in Niederösterreich gefunden. — Euphrasia Salisburgensis Fnk. Triebspitzen-Deformation mit Phyllomanie und vermehrter Behaarung. Fundort: Tirol, im Gschnitzthal bei Trins. — Evonymus verrucosa Scop. Erineum auf der Blattunterseite, dem auf Betula alba vorkommenden ähnlich. Fundort: Baden in Niederösterreich. — Galium anisophyllum Vill. und Gal. lucidum All. Vergrünungen, wie sie von vielen Galiumarten bereits bekannt sind. — Hieracium praealtum W. et G. Die Hüllblätter der Blütenköpfe sowie sämmtliche Blütentheile sind zu wurmförmigen grünen Gebilden umgewandelt, die einen ziemlich festen Knäuel bilden. Der Blütenboden ist kegelförmig verlängert. Fundort: Wüste Plätze an der Donau bei Wien. — Hippophaë rhamnoides L. Ausstülpungen und Verrunzelungen der Blätter. Fundort: Stubaithal in Tirol. — Lonicera Caprifolium L. Blattrandrollung, nach oben gerichtet, bisweilen sich auf den ganzen Umriss der Blätter erstreckend. Fundort: Wald bei Schönbrunn (Niederösterreich). — Pimpinella Saxifraga L. Fransung der Blattränder und Rollung der Fransen, zuerst von v. Frauenfeld beschrieben, wurde von Kirchner in Böhmen gefunden. — Populus nigra L. Erineumrasen auf den Blättern, in der Umgebung von Wien auf alten Pappelbäumen beobachtet. — Potentilla Tormentilla Scop. Warzenförmige, behaarte Auswüchse auf Stengeln, Blatt- und Blütenstielen, auf Laub- und Kelchblättern. Von Kirchner in der Umgebung von Kaplitz in Böhmen gefunden und beschrieben.

Kirchner glaubte eine achtbeinige Milbe (Calycophthora Tormentillae) als Erzeuger der Deformation ansehen zu müssen.

Zum Schluss der Mittheilung wird ein Verzeichniss der im Kirchner'schen Cecidien-Herbar befindlichen Phytopto-Cecidien gegeben. Müller (Berlin).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Bonnier, G., Botanique. 1re année. Etude élémentaire de vingt-cing plantes vulgaires. (Programme du 28 juillet 1882; Enseign. sec. des jeunes filles. Collection Paul Dupont.) 18°. II, 214 pp. avec 170 fig. Paris (Paul Dupont) 1883. 2 Fr. 25.

— —, Eléments d'histoire naturelle. Végétaux. Etude botanique élémentaire des vingt-cinq plantes de la liste officielle des tableaux d'enseignement. (Enseign. sec. des jeunes filles. Collection Paul Dupont.) 4e édit. 18°. IV, 214 pp. avec 170 fig. Paris (Paul Dupont) 1883.

Brandt, E. K. u. **Batalin, A. F.**, Anfangsgründe aus der Naturgeschichte. Th. I. Verf. auf Befehl d. obersten Behörde d. Kriegsschulen f. d. Curs der zweiten Klasse d. Cadetten-Corps. 8°. 152 pp. Mit vielen Holzschnitten. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Witte, H., Plantkunde voor school en huis. Wat er, voor iedereen, aan de planten is op te merken. 2e stukje. Met titelplaat en 43 afbeeldingen. 5e aanzienlijk gewijzigde druk. 8°. VIII, 72 pp. met houtsneden tusschen den tekst. Groningen (J. B. Wolters) 1883. f. 0,30.

Algen:

Kitton, F., Notes on Diatomaceae Dillwynii, or the genera and species of Diatomaceae in „the British Confervae" of Dillwyn. (Journ. of the Quekett Microsc. Club. Ser. II. Vol. I. April 1883.)

Lanzì, Matteo, Le Diatomee racolte nel Lago di Bracciano. (Atti dell Accad. pontif. dei Nuov. Lincei. T. XXXV. Sess. del 21 Maggio 1883.)

Wille, N., Ueber Chromophyton Rosanoffii. (Sitzber. bot. Ver. Brandenb. XXIV. 1882. p. 49.)

Pilze:

Ascherson, P., Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Trüffelarten in Deutschland. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 22.)

Engler, B., Ueber die im Kieler Hafen in dem sogenannten „todten Grund" vorkommenden Pilzformen. (l. c. p. 17.)

Hüttig, O., Ueber die Auffindung der weissen Trüffel in Schweden. (l. c. p. 57.)

— —, Die Trüffel auf dem Versuchsfeld der landwirthschaftlichen Akademie (Stockholm) gefunden. (l. c. p. 99.)

Kummer, P., Der Führer in die mikroskopischen Pilze. Anleitung zum methodischen, leichten und sicheren Bestimmen der in Deutschland vorkommenden mikroskopischen Pilze. 8°. Mit 130 Abbildngn. auf 4 Tafeln. Zerbst 1883. M. 2,70.

Marpmann, G., Die Spaltpilze. Grundzüge der Spaltpilz- oder Bacterienkunde. Halle (Buchhandl. d. Waisenhauses) 1883. M. 3.—

Röll, J., Die 24 häufigsten essbaren Pilze, welche mit giftigen nicht leicht zu verwechseln sind, in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. 8°. Tübingen (H. Laupp) 1883. M. 3,60.

Zopf, Ueber die Morphologie von Spaltpflanzen, über die Gliederung der Sumpf-Spirochaete und über einen neuen Schleimpilz Haplococcus reticulatus. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 51.)

M. J. B., Fungus foray at Coed Coch and the neighbourhood. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 535.)

Flechten:

Wainio, E., Adjumenta ad Lichenographiam illustrandam Lapponiae Fennicae atque Fenniae borealis. II. [Havainnoita Suomen Lapin ja Pohjais-Suomen jäkäläkasvistosta.] 8°. 230 pp. Helsingfors 1883.

Gefässkryptogamen:

Bertrand, Sur les tubercules et les racines de Phylloglossum Drummondi Kunze. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 13.)
Magnus, P., Ueber das monströse Auftreten submarginaler Excrescenzen an den Fiedern von Adiantum. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 84—88. Mit Holzschnitten.)
Prahl, P., Neuer Isoëtes-Fundort in Schleswig. (l. c. p. 109.) *[Bull-See bei Cosel unweit Eckernförde in einer Tiefe von 2—10 dm.]*

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Allen, Grant, Naturstudien. Bilder zur Entwicklungslehre. Uebersetzt von **E. Huth.** 8°. 304 pp. Leipzig 1883. M. 4,80.
Ascherson, P., Ueber Verbreitungsapparate der Pflanzen. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXIV. 1882. Sitzg. v. 4. Juni.)
— —, Zweige von Ligustrum vulgare L. mit überwinterten Blättern. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 21.)
Councler, C., Mineralstoffgehalt argentinischer Bäume und Sträucher. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen. XV. 1883. Heft 7.)
Gehmacher, Arth., Untersuchung über den Einfluss des Rindendruckes auf das Wachsthum und den Bau der Rinden. (Sep.-Abdr. Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien. Bd. LXXXVIII. 1883. Abth. I. Juli. 19 pp. Mit 1 Tafel.)
Heinricher, E., Blütenbau von Alisma parnassifolium Bassi. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 95.)
Saunders, W., On the germination of seeds of medicinal plants. (Proceed. of the Amer. Pharm. Assoc. Vol. XXX. 1882.)
Schwendener, S., Ueber das Winden der Schlingpflanzen. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 9.)
Vesque, De l'influence de la pression extérieure sur l'absorption de l'eau par les racines. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 13.)
Wiesner, J. u. **Wettstein, R. v.,** Untersuchungen über die Wachsthumsgesetze der Pflanzenorgane. 1. Reihe. Nutirende Internodien. 8°. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1883. M. 1,30. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 200.]*

Systematik und Pflanzengeographie:

Ascherson, P., Botanische Wahrnehmungen im Curorte Schuls-Tarasp im August 1882. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 61.)
— —, Historisches über das Auftreten von Collomia grandiflora am Rhein. (l. c. p. 101)
— —, Ueber das neuerlich beobachtete Auftreten der Potentilla intermedia L. in Deutschland. (l. c. p. 74.)
— —. Ueber einige bemerkenswerthe, von Herrn G. Ruhmer auf seiner Bereisung des nordöstlichen Theiles der Provinz Brandenburg aufgefundene Arten. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. Sitzg. v. 28. Octbr.)
— —. Ueber die am Paarsteiner See aufgefundene Aldrovanda vesiculosa L. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 58.)
— —, Ueber die von C. Warnstorf im Jahre 1882 in der Provinz Brandenburg aufgefundenen seltneren Pflanzen. (l. c.) *[† Coronopus didymus, Agrimonia odorata, Epilobium hirsutum × adnatum und E. parviflorum × adnatum.]*
Brockbank, W., The great Christmas Rose, Helleborus niger β. altifolius. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 526.)
Buchholz, H., Zur Flora von Eberswalde und der Priegnitz. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 111.) *[Ausser mehreren anderen in der Westpriegnitz beobachteten Pflanzen werden als neu für die Eberswalder*

Flora aufgeführt und deren Standorte näher beschrieben: Sweertia perennis L. und Crepis foetida L.]

Dubois, A., Les végétaux dans les bois. 8⁰. 192 pp. Limoges 1883.

Favrat, L., Nouvelles indications pour les environs d'Aigle et la Plaine du Rhône. (Bull. Trav. Murith. du Valais. 1881 et 1882. Neuchâtel 1883. p. 54.) *[Von den vom Verf. genannten Pflanzen sind zu nennen: Festuca amethystina, Stenactis annua, Sturmia Loeselii, diese in einer Gegend in grosser Menge, Chenopodium ficifolium, Carex xanthocarpa und die für das Wallis neue C. pilulifera L.]*

Fream, W., Systematic Botany. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 539.)

Frenzel, W., Ueber das Vorkommen von Centaurea solstitialis L. und Collomia grandiflora Dougl. bei Bonn. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 100.) *[Erstgenannte Pflanze findet sich häufig in der Nähe Bonns, und wurde Anfang October 1882 vom Vortr. zuerst blühend auf einem Ackerrain in einer Höhe von ca. 150 m im Siebengebirge gefunden; Collomia grandiflora scheint sich in der rheinischen Flora vollständig eingebürgert zu haben; die Bewohner des Ahrthales, wo sie in grosser Anzahl wächst, nennen sie „Ahrblume".]*

Godron, D. A., Tables dichotomiques de la flore de Lorraine. 3e édition, publiée par **Fliche** et **G. le Monnier.** 18⁰. 167 pp. Nancy (Grosjean) 1883.

Grisebach, A., La végétation du globe d'après sa disposition suivant les climats, esquisse d'une géographie comparée des plantes. Ouvrage trad. de l'allemand par **P. de Tchihatchef,** avec des annotat. du traducteur. T. II. 8⁰. p. 449 à 905 et carte générale des domaines de végétation. Paris (J. B. Baillière et fils) 1883.

Heldreich, Th. v., Nachträgliches über das wilde Vorkommen der Rosskastanie. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 20.) *[Auf einer Reise des Königs Georg von Griechenland wurde die Rosskastanie im Arachthus-Thale an den Abhängen des Pindus beobachtet, doch immer nur in wenigen Exemplaren an felsigen Seitenwänden schattiger Schluchten in der Waldregion; da auch von anderer Seite übereinstimmende Nachrichten über das wilde Vorkommen der Rosskastanien im Arachthus-Thale vorliegen, so kann wohl mit Bestimmtheit angenommen werden, dass dieser Baum in der ganzen Waldregion des Pindus wächst.]*

Hippe, E., Entdeckung von Loranthus Europaeus Jacq. im Kgr. Sachsen (l. c. p. 47.)

Jacobasch, E., Mittheilungen über seltenere Pflanzen der Provinz Brandenburg. (l. c. p. 67.) *[Vorgelegt werden: Phacelia tanacetifolia Benth., Stenactis annua Nees, Rapistrum rugosum All., Chrysanthemum segetum L., Avena caryophyllea Web., Festuca sciuroides Rth., Linaria arvensis Desf., Hieracium praealtum Vill.]*

— —, Ueber drei Varietäten von Picea vulgaris Lk. (l. c. p. 97.)

Joly, Ch., Les Wellingtonia dans leur station naturelle [avec 3 fig.]. (Revue de l'hortic. belge et étrang. Vol. IX. 1883. No. 9.)

Leutz, Beiträge zur Karlsruher Flora. (Verhandl. des naturw. Vereins zu Karlsruhe. 1883. Heft 9.)

Lindsay, R., The new hybrid Hedychium. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 539.)

Magnus, P., Ueber das spontane Auftreten von Variation an unseren einheimischen Eichen. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 83,)

Meteren, Westerouen van, Surinaamsche planten en cultuurgewassen, boomen en houtsoorten. Korte opsomming der tot heden bekende en gebruikt wordende soorten. 8⁰. IV, 52 pp. Amsterdam (J. H. de Bussy) 1883. f. 1,50.

Moore, T., New Garden Plants: Adiantum cuneatum strictum n. var. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 526.)

Niederlein, G., Reisebriefe über die erste deutsch-argentinische coloniale Landprüfungs-Expedition in das untergegangene südamerikanische Reich der Väter Jesu. Thl. I. Nach Misiones und zu den Hundert Cataracten des Y-Guazu. (Sep.-Abdr. a. d. Export. Berlin. 1883. No. 29—39.) 8⁰. 91 pp. Berlin (J. Sittenfeld) 1883.

Ravin, E., Flore de l'Yonne, description des plantes croissant naturellement ou soumises à la grande culture dans le département. 3e édit. revue et considérabl. augm. 8⁰. 464 pp. Auxerre 1883.

Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Cattleya triophthalma nov. hybr. Hort., Odontoglossum lepidum nov. hyb. nat. (?), Laelia elegans Houtteana Rchb. f., Cattleya Eldorado ornata n. var. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 526.)

Ross, H., Ueber Culturversuche mit Ranunculus reptans L. und das Artenrecht dieser Form. (Sitzber. bot. Ver. Brandenb. XXIV. 1882. p. 80.)

Schanze, J., Die seltenen Pflanzen der Umgegend von Eschwege. III. (Irmischia. III. 1883. No. 8/9. p. 38—39.)

Schwen, Das Saalthal und seine Ränder. (l. c. p. 33—38.)

Spribille, F., Beitrag zur Flora der Provinz Posen. (Sitzber. bot. Ver. Brandenb. XXIV. 1882. p. 110.) *[Betr. das Vorkommen von Sisymbrium Loeselii L., Dianthus caesius Sm., Althaea offic. L., Evonymus verrucosa, Verbascum Phoeniceum L., Veronica opaca Fr., Orchis ustulata L., Anacamptis pyramidalis Rich. und Carex secalina, bisher noch nicht in der Provinz beobachtet, Scirpus rufus Schrad., Carex caespitosa L., C. Buxbaumi Wahlenb., Stipa pennata L., Bromus asper Murr, B. erectus Huds. und Lavatera Thuringiaca L. in genannter Provinz.]*

Uechtritz, R. v., Ueber Potentilla intermedia L. (l. c. p. 72.)

Wittmack, L., Hardenbergia Comptoniana Lk. (Gartenztg. 1883. Heft 11. p. 486 u. 487.)

— —, Ornithogalum Arabicum L. (l. c. p. 467—468; mit Abbildg.)

— —, Pieris Japonica D. Don. [Ericaceae.] (l. c. p. 474—476; mit Fig.)

Dammara Australis. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 525 u. 526; with fig.)

Végétation de la Birmanie. (Cochinchine Francaise. Excursions et reconnaissances. No. 13—15.) 8⁰. Saigon 1882—83.

Phänologie:

Ascherson, P., Abnorme Blütenzeiten im Herbst 1882. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 93.) *[Am 10. Nov. wurden von G. Ruhmer blühende Sarothamnus scoparius (L.) Koch angetroffen; Jasminum nudiflorum blühte schon am 15. Nov.]*

Jacobasch, E., Mittheilungen über abnorme Blütezeiten. (l. c. p. 68, 88, 96.)

Magnus, P., Abnorme Blütezeiten im Winter 1882/83. (l. c. p. 89.)

Teratologie:

Davall, Abnorme Kartoffelpflanze. (Bull. Trav. Soc. Murith. du Valais 1881 et 1882. p. 9. Neuchâtel 1883.) *[Dieselbe trug in jeder Blattachsel einen kleinen Erdapfel.]* Freyn (Prag).

Eichler, A. W., Ueber Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen. (Sitzber. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. p. 2.)

Jacobasch, E., Mittheilungen über verschiedene Pflanzenmissbildungen. (l. c. p. 68.)

Magnus, P., Ueber abnorme Narbenbildung bei Dikotylen. (l. c. p. 83.)

Seemen, O. v., Seltnere Pflanzen und Missbildungen aus der Berliner Flora. (l. c. p. 70.)

Thomas, F., Ueber ein stattliches Exemplar einer vielgipfligen Fichte in Thüringen. (l. c. p. 101—102.)

Wittmack, L., Ueber eine monströse Mohrrübe. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XXIV. 1882. Sitzg. am 28. Octbr.)

Natural grafting. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 528.)

Pflanzenkrankheiten:

Liebscher, Japanische Pflanzenkrankheiten. I. Sphaerella Eleusines. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. d. Jenaischen Ges. f. Medecin u. Naturwiss. 1883. Sitzg. v. 12. Januar.)

Millardet, A., Quelques essais sur le traitement de l'Anthracose, de l'Oidium et du Mildeou. (Journ. d'agric. prat. 1883. 19. April.)

Extracts from correspondence as to the effects of the winter 1881—82 in differents parts of Scotland. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. Vol. XIV. 1883. p. 378.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Béchamp, Le choléra et la théorie du microzyma. (Bull. Acad. méd. 1883. No. 39.)

Bienstock, B., Ueber die Bacterien der Fäces. (Fortschritte der Medicin. Bd. I. 1883. No. 19. p. 609.)

Certes, A., Analyse micrographique des eaux. 8°. avec planches en couleurs. Paris 1883. M. 2,50.

Ferrand, Sur le styrax. (Journal de Pharmacie. 1883. Octbr.)

Gerrard, W., On the alkaloidal value of Belladonna plants at different periods of growth. (Yearbook of Pharm. and Trans. of the British Pharm. Conf. 1882.) London (J. and A. Churchill) 1883.

Heubner, Otto, Die experimentelle Diphtherie. Gekrönte Preisschrift. 60 pp. 1 Tafel in Farbendruck. Leipzig 1883.

Husemann, A., Hilger, A. und Husemann, Ph., Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. 2. Aufl. Lfg. 3. 8°. Berlin (J. Springer) 1883. M. 6.—

Knödler, F., Beitrag zur Milzbrand-Schutzimpfung. (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. m. Berücksicht. d. Viehzucht u. Landwirthschaft. VIII. 1883. No. 10.)

Koch, R., Bericht an den Staatssekretär des Innern u. s. w. über die Arbeiten zur Erforschung der Cholera-Epidemie. Alexandrien 17/9. 1883.

Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erklärendem Text. Abth. I. Lfg. 1 u. 2. Inhalt: Die officinellen Pflanzen von **G. Pabst.** Lfg. 1 u. 2. 4°. Gera (F. E. Köhler) 1883. à M. 1.—

Macdonald, J. D., Guide to the microscopical examination of drinking water. With appendix on the microscopical examination of air. 2 edit. 8°. 90 pp. London 1883. M. 7,80.

Marpmann, G., Die Spaltpilze. Grundzüge der Spaltpilz- oder Bacterienkunde. Halle (Buchhandl. d. Waisenhauses) 1883. M. 3.—

Meyer, Arthur, Beiträge zur Kenntniss pharmaceutisch wichtiger Gewächse. VI. Ueber Psychotria Ipecacuanha. (Sep.-Abdr. Arch. d. Pharm. Bd. XXI. 1883. Heft 10.) 8°. 25 pp. Mit 41 Abb. Halle 1883.

Moeller, J., American Drugs. [Concl.] (The Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 10. p. 412; with fig.)

Peyre Porcher, F., The prevention of diphtheria. (l. c. p. 408.)

Quéré, Fr. S., Contribution à l'étude comparée de l'opium et de l'alcool au point de vue physiologique et thérapeutique. 4°. 51 pp. Bordeaux 1883.

Rozat, J. G., Le choléra épidémique est-il contagieux? déductions pratiques, controverses. 8°. 40 pp. Paris (Palmé) 1883.

Saunders, W., On the germination of seeds of medicinal plants. (Proceed. of the Amer. Pharm. Assoc. Vol. XXX. 1882.)

Schmidt, E., Coffeïn: Natürliches und künstliches Coffeïn. (Arch. der Pharmacie. 1883. Septbr.)

— —, Vorkommen von Coffeïn im Cacao. (l. c.)

— — u. **Pressler,** Kenntniss des Theobromins; Umwandlung von Theobromin in Coffeïn. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Berthold, V., Ueber die mikroskopischen Merkmale der wichtigsten Pflanzenfasern. (Beilage d. Ztschr. f. landw. Gewerbe. 1883. No. 3 u. 4.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 155 u. 279.]*

Dokoupil, W., Materialien zu einem Lehrbuche der chemischen Technologie für Gewerbeschulen. Thl. II. Technologie der Pflanzenstoffe. (IX. Jahresber. der Gewerbeschule Bistritz in Siebenbürgen. 1883.)

Elsner, F., Die Untersuchung des Weines. (Chemiker-Ztg. VII. 1883. No. 80 u. 81.)

Marquis, Ueber die quantitative Bestimmung der Weingerbsäure und ihre chemischen Reactionen, verglichen mit denen der Galläpfelgerbsäure im Rothweine. (Pharm. Ztschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 41. p. 641—645.)

Mayer, A., Analyse der Cichorienwurzel. (Journ. f. Landwirthschaft. 1883. Heft 2.)

Oekonomische Botanik:

Kalender, E., Der rationelle Obstbau auf dem Lande und im Garten. 8°. Köln (J. B. Bachem) 1883.

Liebscher, Die Cultur einiger japanischer Pflanzen. (Sep.-Abdr. Sitzber. d. Jenaischen Ges. f. Medicin u. Naturwiss. 1883. Sitzg. vom 12. Januar.)

Ráthay, E., Ueber die in Nieder-Oesterreich als „Gabler" oder „Zwiewipfler" bekannten Reben. Mit 6 Tafeln. (IX. Jahresber. u. Programm der k. k. oenol. u. pomol. Lehranstalt in Klosterneuburg. 1883.)

Shirley Hibberd, An alphabet of appledom. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 523—525.)

Thümen, F. v., Ueber einige ostasiatische echte Vitisarten. (Die Weinlaube. 1883. No. 33 u. 34.)

Gärtnerische Botanik:

Kalender, E., Die Cultur der Zimmerpflanzen. 2. Aufl. 8°. Köln (J. P. Bachem) 1883. Geb. 1,25.

O'Brien, James, Cattleyas and Laelias. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 530; with fig.)

Regel, E., Allgemeine Regeln, welche bei der Anlage von Gärten zu befolgen sind, nebst Aufzählung derjenigen Holzgewächse, welche im nördlichen und mittleren Russland aushalten. 2. v. Ausg. 8°. 66 pp. mit 14 Holzschn. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Sprenger, Karl, Cultur und Nutzung der Tomaten im Süden. (Gartenztg. 1883. Heft 11. p. 482—485.)

Orchid Notes and Gleanings: Phalaenopsis cornu-cervi, Vanda Sanderiana, Phalaenopsis violacea, Dendrobium cariniferum var. Wattii, Vanda Lowi. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 513. p. 530.)

Pentstemon labrosus. (l. c. p. 536; with fig.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Observationes Rhodologicae.

Scripsit

N. J. Scheutz.

Rosa involuta var. norvegica. Insigne decus florae Scandinavicae est forma R. involutae in Norvegia lecta. Hanc, minime typicam R. involutam, quam auctore Christio pro hybrida ex pimpinellifolia et molli antea habui, jam dico var. norvegicam. Crépin, qui in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 114—125 optime tractavit R. involutam ejusque formas, norvegicam formam collocat proxime ad variet. Nicholsonii, a qua quomodo differat, videas apud Crépin l. c. Quum amicus Lindeberg, qui eam legit vivam, et Crépin negaverint, illam Rosam esse hybridam, a sententia Christii discessi.

Crépin in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 106 dixit, omnes europaeas varietates Rosae mollis habere folia dentibus composito-glandulosis instructa. Exstat tamen varietas fallax A. Blytt, in Norges Flora jam 1876 descripta, quae dignoscitur foliolis simpliciter serratis. Detecta in Norvegia prope Nidarosiam, deinde lecta in Suecia prope Gothoburgum a Winslow, qui eam exhibet in Herbar. Rosar. Scandin. no. 40.

R. venustam Scheutz existimavi proxime ad R. tomentosam esse collocandam. Crépin autem in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 111 retulit ad R. mollem ut varietatem, neque multum abest, quin sententiae cel. Crépini libenter assentiar. Est forma intermedia inter R. mollem et tomentosam habitu receptaculisque fructiferis cartilagineis satis duris similis R. tomentosae, characteribus aliis v. c. sepalis persistentibus ad R. mollem accedit. Diagnosin videas apud Scheutz Studier öfver de Skandin. arterna af slägtet Rosa (1872) et Öfversigt af Sveriges och Norges Rosa-arter (1877) ut etiam apud Crépin Primit. Monogr. Rosar. II. p. 243.

Inter Rosas Danicas a plerisque neglectas est R. neoburgensis Lange (Dansk bot. Tidskr. Ser. tertia. Vol. II. p. 261, anno 1879), R. obscura Lange mscr. in Scheutz Studier p. 35, non Puget. Haec lecta est tantum in Dania ad Nyborg et Rungsted; a R. molli differt aculeis subfalcatis, a tomentosa foliis 3—4jugis subtus imprimis ad nervos margineque dense glandulosis aliisque notis, ab utraque sepalis longissimis et angustis, e basi dilatata elongatis, anguste lanceolato- vel spathulato-linearibus. Habitus ab utraque diversus; folia juniora, rami et pedunculi colorati, caulis sterilis cum aculeis pulchre atroviolaceus. Haec Rosa, quae etiam consentiente Prof. Lange a reliquis Daniae Rosis maxime diversa forma est, me judice potissimum referri potest ad Tomentosas, licet fructus maturos nondum legerit Prof. Lange, cujus specimina inspicere mihi contigit.

R. alba Hornem. Oec. Plantel. ed. 3. p. 558. Fl. Dan. tab. 1215 minime confundatur cum R. alba L. A botanicis Danicis saepius vexata haud dubie est forma R. tomentosae floribus albis. Cfr. Lange, Haandb. i den Danske Flora ed. 3. p. 377. Ab exteris botanicis neglecta diligentiori studio commendanda.

R. commutata Scheutz — sic dicta ob habitum commutatum — mihi videtur forma glabrescens eaque maximae insignis R. umbelliflorae Swartz, neque eam pro propria specie jam habeo. Est quodammodo forma analoga R. mollis var. glabratae Fries. Ut in nemoribus forma R. mollis, quae dicitur nemoralis Lange, interdum legitur, sic in Oelandia et Blekingia lecta est analoga R. umbelliflorae forma, quam var. umbrosam appellavi. De R. umbelliflora copiose disputarunt Crépin, Christ, von Uechtritz, von Borbás aliique, ut nihil hoc loco addam. Déséglise R. commutatam perperam retulit ad Rubiginosas Glandulosas.

R. Friesii in Studier öfver de Skand. art. af slägtet Rosa 1872 appellavi Rosam illam, quam Fries in Herbario Normali VI. no. 42 distribuit sub nomine R. caninae var. collinae. Haec certo est forma R. tomentosae sepalis reflexis et deciduis nec canina quaedam nec collina Auct. Ipse Fries observat circa R. tomentosam: „R. tomentosa Koch omnino esset illa R. collinae formae, quae exhibetur in Herb. Norm. VI. no. 42, nisi laciniae calycinae reflexae et deciduae.“ In Summa Veget. Scandin. p. 173 etiam haec forma descripta videtur, quam Baker affert ut synonymon R. tomentosae var. scabriusculae. Cfr. Baker, Monogr. of the British Roses p. 218. — Ante decem annos in Hallandia boreali ut ad Skårby legi Rosam, quae a botanicis nostris tum temporis ducebatur ad R. collinam et in quam Friesii

descriptio R. collinae convenire videbatur, quare cum illa primo conjunxi et sub nomine Rosae Friesii ad Crépinium misi. Sed paulo post intelligens, talem conjunctionem esse falsam, illam Rosam, quam multis locis in Hallandia detexeram, sub nomine R. hallandicae descripsi in Öfversigt af Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1873. p. 46. Quae quidem Rosa deinde in Botaniska Notiser 1880. p. 86—87 ab amico Winslow fusius descripta vergit ad R. coriifoliam (variae ejus formae dicuntur a Bakero relatae esse ad R. coriifoliam Fr., R. coriif. v. Watsoni Baker et v. frondosam Steven). A Christio, quem postea (1877) secutus sum, in Flora Ratisbonensi 1874 ducitur ut varietas ad R. tomentellam. Ex iis, quae supra attuli, intelligitur, Rosam Friesii Scheutz, quam Crépin in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 57 commemorat, esse meam tomentellam var. hallandicam nec veram R. Friesii, pro qua jamdiu habeo modo Rosam, quae exhibetur in Herb. Norm. VI. no. 42. Déséglise in Catalogue raisonné des espèces du genre Rosier R. Friesii Scheutz retulit ad Caninas Collinas, sed parum recte; ad Collinas autem pertinet Rosa, quam Fries in Novitiis Fl. Suec. appellavit collinam; quae quidem valde differt ab illa in Herb. Norm. distributa, quam Fries minus recte appellavit R. caninam var. collinam, quum certissime ad Tomentosas pertineat. Utrum R. hallandica ad Coronatas, ut Crépin putat, an ad Collinas, ut Déséglise voluit, sit referenda, multum disputari potest. Non dubium est, quin aliae ejus formae ad coriifoliam spectent, aliae vero ad tomentellam vel si mavis ad Caninas pubescentes.

R. senticosa Ach., forma R. caninae aculeis rectis crebrisque (diversa aculeis falcatis est R. aciphylla Rau) satis cognita est. Analoga forma est R. rubiginosae forma horrida Lange, in Dania et Suecia lecta. Etiam R. umbelliflorae forma horrida rarissime in Suecia occurrit, insigne exemplum offerens, Rosas etiam ad diversas sectiones relatas eodem modo variare et formas analogas vel ut ajunt parallelas gignere. Analogam fere formam Rosae dumetorum semel legi.

Crépin observat in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 57 Rosam clivorum, qualem descripsi, ad Eucaninas pubescentes uniserratas hispidas pertinere. Sub initiis studii mei rhodologici cum R. clivorum male conjunxi non modo formas R. coriifoliae pedunculis glanduloso-hispidis sepalisque reflexis sed etiam formas R. dumetorum pedunculis glanduloso-hispidis, quas utrasque botanici Sueciae saepe salutabant pro R. collina Auct.; sed deinde ut in Öfversigt af Sveriges och Norges Rosa-arter (1877) has formas heterogeneas removi et sub Rosa clivorum intellexi tantummodo R. clivor. β. glabrescens Scheutz Studier p. 29, quam Christ in Flora Ratisbonensi 1875 retulit ad R. abietinam Gren. ibique descripsit sub nomine R. abietinae f. clivorum Scheutz. Si Christ, ut Crépin in Primit. Monogr. Rosar. VI. p. 63 contendit, non recte perceperit R. abietinam, R. clivorum ad Lyckeby in Blekingia lecta referatur ad Caninas pubescentes uniserratas hispidas. Cfr. praeterea Déséglise Catalogue raisonné p. 219.

R. Langei. Sub hoc nomine in Studier öfver slägtet Rosa 1872. p. 30 recepi Rosam, in Flora Danica tab. 2718 depictam ibique descriptam sub nomine R. dumetorum. Haec Rosa, fere media inter R. coriifoliam et dumetorum, ab illa differt sepalis deciduis, ab hac

foliis coriaceis et receptaculis fructiferis pulposis. Utrum sit propior R. coriifoliae an dumetorum, disceptari potest; me judice magis accedit ad coriifoliam, a qua tamquam species vix separanda est, sed cujus varietas habeatur. Cfr. Lange in Dansk bot. Tidsskrift 1879.

Déséglise in Catalogue raisonné p. 142 observat in Herb. Normali, quod Fries edidit, sub nomine R. caninae var. opacae (H. N. VIII no. 45) duas formas distributas esse, alteram foliis simpliciter serratis = R. caninam L. teste Déségl., alteram foliis duplicato-serratis = R. dumalem Bechst.? teste Déséglise. Itaque existimat, confusionem vel commutationem formarum factam esse; Suecis tamen cognitum est, Eliam Fries non multum interesse putasse, utrum folia Rosarum essent simpliciter an duplicato-serrata. De Rosa canina in Novitiis Fl. Suecicae ed. altera expressis verbis dicit: serraturae inaequales, nunc simplices, nunc spurie duplicatae. Duas modo Suecicas formas R. caninae Fries distinxit in posterioribus scriptis v. c. Sum. Veg. Scandin., var. nitidam et opacam dico. Illam in scriptis antiquioribus v. c. in Flora Hallandica R. Swartzianam, hanc dixit R. Afzelianam. Linnaeum in Flora Suecica ed. 2 sub nomine R. caninae comprehendisse modo formas foliis utrinque glabris, e descriptione apparet. A. Afzelius, discipulus Linnaei idemque sollers observator Rosarum Sueciae, merito existimat, Linnaeum in Flora supra laudata sub R. canina, si verum dicere volumus, (proprie) intellexisse illam formam, quam Fries appellavit R. caninam var. opacam (vel Afzelius De Rosis Suecanis, R. canina no. 3 et 4), quamvis Afzelius observet fieri posse, ut Linnaeus in nonnullis aliis operibus comprehendisse sub R. canina illam etiam formam R. caninae, quam Fries appellavit var. nitidam (vel Afzelius op. citato, R. canina no. 5). Hoc confirmat herbarium Linnaei, quod, si plantas Scandinaviae respexeris, C. Hartman diligenter examinavit et observationes de suecicis plantis Linnaei in vulgus edidit. — Sunt, qui sub nomine collectivo R. caninae comprehendant omnes Rosas, quas rhodologi cogunt in sectionem Caninarum. Haec species maxime collectiva fortasse appelletur R. canina L. sensu latiori; sed qui, ut opinor, rectius distinctas volunt R. Reuteri, dumetorum, coriifoliam et tomentellam, non debent salutare nomine R. caninae R. caninam sensu strictiori, id est R. canina foliis laevibus glabris, sepalis reflexis deciduis. Haec enim, — est R. canina Christ, Rosen der Schweiz — a reliquis Caninis diversa, videtur appellanda esse R. vulgaris, ne confusio nominum oriatur neve R. caninam duplici modo, sensu latiori et strictiori, interpretemur. Conferas alia nomina collectiva Linnaei ut Myosotidem scorpioidem, Betulam albam, Ranunculum aquatilem, Medicaginem polymorpham.

R. venosa Swartz a botanicis Sueciae, auctore Fries Novit. Fl. Suecicae p. 145, plerumque habita est pro forma R. caninae var. opacae Fries, sed non dubium est, quin sit forma foliis duplicato-serratis Rosae Reuteri, quamvis in diagnosi Swartzius nihil attulerit de sepalis, utrum sint reflexa et decidua an erecta et persistentia. Observante Swartzio differt a R. canina: ramis minus flexuosis, aculeis validioribus; foliolis latioribus: nervis subtus evidentioribus, serraturis angustioribus et duplicatis, fructibus collo magis coarctatis.

Déséglise mihi videtur hanc Rosam recte collocasse in vicinitate R. glaucae Vill. (= R. Reuteri God.), quam ante me botanici Sueciae non distinxerunt a R. canina.

R. Acharii Billberg in Svensk Botanik. Tab. 577 cum descript. diu multumque vexata fuit. Wahlenberg in Flora Suecica retulit ad suam R. caninam β. glaucescentem; Fries in Novitiis Fl. Suec. ed. 2 ad R. caninam β. opacam, deinde in Mantissa tertia Novitiarum ad R. collinam; Hartman in Skandinaviens Flora confudit cum R. collina et umbelliflora. R. Acharii, qualem Déséglise in Essai Monogr. sur 105 espèces de Rosiers de la France p. 78 et in Catalogue raisonné conjunxit cum R. Timeroyi Chabert, satis differt a figura et descriptione Billbergii. De hac Crépin quoque in Primit. Monogr. Rosar. I. p. 55 et 56 disseruit. Quum exteris cognita videatur sola fere diagnosi, quam Reichenbach dedit in Fl. German. exc., ex opere, quod inscribitur Svensk Botanik, afferam descriptionem e suecano in latinum conversam. — Frutex circiter tres pedes altus. Rami cortice brunneo, aculeis falcatis; foliis supra pulchre viridibus, subtus glaucescentibus; foliolis 5—7 ovatis, superioribus subacutis, omnibus utrinque glabris, duplicato-serratis, serraturis extremis glandulosis, nervis paulum elevatis; stipulis oblongis petiolisque glandulosis; floribus plerumque solitariis in apice ramorum, breviter pedunculatis, fruticem colore laete roseo ornantibus; pedunculis brevibus vel mediocribus, glanduloso-hispidis; sepalis dorso glandulosis, pinnatifidis, corolla brevioribus; petalis ciliatis, roseis basi pallidioribus; receptaculis fructiferis primo obovato oviformibus, dein magis ovalibus, glabris, maturis oviformibus, duris sero maturescentibus, per hiemem in frutice haerentibus. Differt a R. canina, teste Billberg, foliolis duplicato-serratis, stipulis pedunculisque glandulosis; ex sententia Billbergii proxime accedit ad R. dumetorum Woods Monogr. Rosar. 210 et Engl. Botany no. 2579, quae tamen differt foliis pilosis. — Sepala in tabula sunt depicta patentia nec reflexa in fructu; vix tamen dubitare licet, quin R. Acharii sit forma R. vulgaris = R. caninae sensu strictiori. — In Ostrogothia, provincia Sueciae, lecta, botanicis Suecicis parum cognita.

Wexiö, September 1883.

Personalnachrichten.

Der um die Cacteenkunde und überhaupt um Succulenten hochverdiente Dr. **H. Poselger**, Berlin, ist am 4. October nach längerem Leiden gestorben.

Berichtigung:

Bd. XVI. p. 138, Zeile 13 von unten lies vor statt von.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 7. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens
in Cassel in Göttingen.



No. 46. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Brandt, E. K. und **Batalin, A. F.**, Anfangsgründe aus der Naturgeschichte. Erster Theil. Verfasst auf Befehl der obersten Behörde der Kriegsschüler für den Kurs der zweiten Klasse der Kadetten-Korps. 8°. 152 pp. Mit vielen Holzschnitten. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Während der zoologische Theil des Buches (p. 1—96) von Professor Brandt verfasst ist, hat den botanischen Theil (p. 98—152) Oberbotaniker Batalin ausgearbeitet. Das Buch ist nach Art der Lüben'schen Lehrbücher angelegt, scheint dem Referenten aber sowohl in den Beschreibungen der Objecte, als auch in der Auswahl und in der Anfertigung der Holzschnitte die deutschen Lehrbücher dieser Art entschieden zu übertreffen. Auch wurde der grösste Theil der Holzschnitte nach den Natur-Objecten neu angefertigt. Im botanischen Theile finden sich folgende Pflanzen sowohl als Ganzes (habituell), als auch in ihren Blüten- und Fruchttheilen veranschaulicht:

Agrostemma Githago L., Matthiola annua Sw., Pisum sativum L., Lamium album L., Solanum tuberosum L., Ranunculus acris L., Helianthus annuus L., Daucus Carota L., Hyacinthus orientalis L., Pyrus Malus L. und Fragaria vesca L.

An die Beschreibung dieser bekannten 11 Pflanzen reihen sich dann die morphologischen Erklärungen der Wurzeln und wichtigsten Wurzelformen, der Stengel, der Blattstellungen, der Blattformen, der Blüte und ihrer Theile, der Blütenstände und der wichtigsten Fruchtformen. Erläutert werden diese Erklärungen durch weitere 16 Holzschnitte und durch stetes Verweisen im Texte auf eine oder die andere der in der ersten Hälfte des Buches abgebildeten 11 Pflanzen.

v. Herder (St. Petersburg).

Müller, Otto, Das Gesetz der Zelltheilungsfolge von Melosira (Orthosira) arenaria Moore. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft I. p. 35—44; mit 1 Tfl.)

— —, Die Zellhaut und das Gesetz der Zelltheilungsfolge von Melosira arenaria Moore. (Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Botanik. Bd. XIV. 1883. Heft 2; mit 5 Tfln.)

Beide äusserst wichtige Arbeiten, von denen die zweite eine mehr ins Einzelne gehende Erweiterung der ersten ist, verdanken ihr Entstehen der schönen Arbeit desselben Autors über Terpsinoë musica, welche in diesen Blättern schon besprochen wurde.*) Verf. fand, dass bei der Selbsttheilung der beiden aus einer Mutterzelle erzeugten Tochterzellen von Terpsinoë sich dieselben nicht gleich verhalten, sondern dass sich die grössere derselben früher theilt, wie die jüngere, und dass auf diese Weise Drillinge entstehen. In der Voraussetzung, dass hier ein Naturgesetz vorliege, welches eine Verlangsamung der Selbsttheilung herbeiführt und besonders die massenhafte Bildung solcher Zellen verhindert, welche die äusserste Grenze der Verkürzung erreicht haben, und die sich nicht mehr durch Selbsttheilung, sondern nur durch Auxosporen-Bildung vermehren können, suchte er (da von einem Nachweise dieses Gesetzes bei solchen Arten, welche sich bald nach der Selbsttheilung trennen, keine Rede sein kann) unter den fadenförmigen Diatomeen und fand in Melosira arenaria eine Art, welche alle Bedingungen für eine solche Untersuchung im höchsten Maasse vereinigt, und welche es gestattet, sicher das relative Alter der einzelnen Zellen eines Fadens festzustellen. Es war hierzu eine genaue Untersuchung des Baues und der Structur von Melosira arenaria nothwendig, welche Verf. in der zweiten grösseren Arbeit durch vorzügliche, mit den besten neueren homogenen Immersionssystemen angefertigte Abbildungen erläutert. Von Wichtigkeit sind hiervon besonders zwei Eigenthümlichkeiten für die Altersbestimmung der Zellen, und zwar 1) die Bildung eines Verdickungsringes an der Basis der älteren Schaalen, und 2) die verschiedene Structur des Schaalenmantels (in schiefe Reihen geordnete, sehr leicht sichtbare punktförmige Vertiefungen) und der Gürtelbänder (Längsfaltung an der Basis und äusserst zarte, nur sehr schwer sichtbare, in schiefe Linien geordnete Punktirung), welche es ermöglicht, mit Objectivsystemen von sehr kurzem Focus, die mikrotomartig wirken, Schaalenmantel und Gürtelband übereinander zu erkennen, und so festzustellen, welche von beiden Schaalen einer Zelle die umhüllte, später gebildete ist. Verf. bezeichnet nun die freien Schaalen mit f und die kleineren umhüllten mit u und das Vorhandensein oder Fehlen des Verdickungsringes durch Beifügung von — oder o, um kurze und anschauliche Formeln für die Zellengruppirung in den Fäden zu erhalten. Die Untersuchung zahlreicher Fäden führte ihn nun zu folgenden Ergebnissen:

1. Jeder Faden besteht aus einer bestimmten Anzahl zu Zwillingen (f u u f) und Drillingen (f u u f u f oder f u f u u f)

*) Botan. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 147.

gruppirten Zellen. (Verf. bezeichnet einen Zwilling mit Z, und einen Drilling, d. h. eine dreizellige, beiderseits durch ein f begrenzte Gruppe, mit (Z) + d, wobei (Z) einen Zwilling, den Drillingszwilling bedeutet, und d die Drillingszelle, nämlich diejenige Zelle, welche ungetheilt aus dem Mutterzwilling in den Drilling übergegangen ist.)

2. Die Grenzschaalen sämmtlicher Nachbarzellen haben ungleiche Zeichen (— oder o).

3. Das u der ausgeschobenen Drillingszelle d ist stets $\underset{\circ}{u}$.

4. In den Drillingszwillingen (Z) führt das u der kleineren Tochterzelle in allen Fällen das Zeichen o, und das u der grösseren Tochterzelle das Zeichen —.

Hieraus folgt nun durch Rückwärtsconstruction der Zellenbildung:

5. Sämmtliche Zellen des Fadens, deren u das Zeichen o führen, sind dadurch als kleinere Tochterzellen ausgewiesen, und sämmtliche Zellen, deren u das Zeichen — zukommt, als grössere Tochterzellen ihrer Specialmutterzellen.

6. Es müssen daher bilden:

Mutterzellen von der Form

$$\underset{-}{f}\,\underset{-}{u}\qquad \underset{\circ}{f}\,\underset{\circ}{u}\qquad \underset{-}{f}\,\underset{\circ}{u}\qquad \underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}$$

die Zwillinge:

$$\underset{-}{f}\,\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{-}{f};\ \underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f};\ \underset{-}{f}\,\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f};\ \underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{-}{f},$$

welche Formeln auch rückwärts gelesen, Gültigkeit besitzen.

Es ergibt sich nun noch leicht:

7. Grössere Tochterzellen können nur in den Formen $\underset{-}{f}\,\underset{-}{u}$ bezw. $\underset{-}{u}\,\underset{-}{f}$ oder $\underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}$ bezw. $\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{f}$ erscheinen und können nur kleinere Tochterzellen in der Form $\underset{-}{f}\,\underset{\circ}{u}$ bezw. $\underset{\circ}{u}\,\underset{-}{f}$ erzeugen.

8. Kleinere Tochterzellen können nur die Formen $\underset{-}{f}\,\underset{\circ}{u}$ bezw. $\underset{\circ}{u}\,\underset{-}{f}$ oder $\underset{\circ}{f}\,\underset{\circ}{u}$ bezw. $\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f}$ besitzen. Die von ihnen erzeugten grösseren Tochterzellen gleichen ihnen daher niemals, und ihre kleineren Tochterzellen erscheinen nur in der Form $\underset{\circ}{f}\,\underset{\circ}{u}$ bezw. $\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f}$.

Hiermit sind alle Bedingungen gegeben, die Entwicklungsgeschichte irgend eines Fadens oder Fadenbruchstückes abzuleiten. So entstand z. B.

der Drilling $\underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{-}{f}\,\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f}$ aus

dem Zwilling $\underset{\circ}{f}\,\underset{-}{u}\quad\underset{\circ}{u}\,\underset{\circ}{f}$ und dieser entstand aus

der Stammzelle $\underset{\circ}{f}\,\underset{\circ}{u}$.

Die Anwendung des Vorstehenden zur Ermittlung des Stammbaumes vielgliedriger Fäden führt nun auf folgendes Entwicklungsgesetz:

Die grössere Tochterzelle der nten theilt sich in der folgenden (n + 1)sten, die kleinere regelmässig erst in der zweitfolgenden (n + 2)ten Theilungsperiode. Es folgt hieraus weiter:

9. Die n + 1ste Periode enthält so viel einfache Zwillinge als die nte Drillinge, und so viel Drillinge, als die nte einfache Zwillinge und Drillinge.

Es sind hieran nun einige algebraische Formulirungen dieses Gesetzes geknüpft, woraus hier nur noch hervorgehoben wird, dass sich die Zellenzahl in toto, die Gruppirung der Glieder sowie der Zuwachs nach Maassgabe der recurrenten Reihe regeln:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 . . . . . .

worin jedes Glied gleich der Summe der beiden vorhergehenden ist. Zur besseren Erläuterung enthält Tafel 16 das Schema eines regelmässig aus der Urmutterzelle $\underline{f}\ \underline{u}$ entwickelten Fadens siebenter Theilung.

Es folgen nun äusserst scharfsinnig durchgeführte Entwicklungen über die Zunahme der einzelnen Elemente $\underline{f}\ \underset{\circ}{f}\ \underline{u}\ \underset{\circ}{u}$ und der 4 Zellenformen $\underline{f}\ \underline{u}$, $\underset{\circ}{f}\ \underset{\circ}{u}$, $\underline{f}\ \underset{\circ}{u}$, $\underset{\circ}{f}\ \underline{u}$ beim Uebergange von der nten in die n + 1ste Theilungsperiode, die auf Tafel 17 durch eine graphische Darstellung anschaulich gemacht sind, sowie Untersuchungen über die Gesetze, nach denen der Aufbau eines Fadens von einem Mittelpunkte aus nach rechts und links hin (als + und — bezeichnet, je nachdem die Zwillinge oder Drillinge aus einer Mutterzelle fu oder uf entstanden sind) stattfinden, die es nicht nur ermöglichen, jeden beliebigen Fadenabschnitt nter Theilung nach seinen Elementen festzustellen, sondern auch in vielen Fällen umgekehrt ein beobachtetes Fadenfragment sicher zu bestimmen. Der enge Raum eines Referates gestattet leider nicht, hierauf genauer einzugehen.

Von grösster Wichtigkeit sind die nun folgenden Entwicklungen über die Grössenverhältnisse der durch die Theilungen jedesmal um die doppelte Dicke der Gürtelbandmembran verkleinerten Zellen. Nennt man die Zellen der abnehmenden Grösse nach α, β, γ, δ etc., so enthält ein Faden nach der nten Theilung:

$$1\alpha + \frac{n}{1}\beta + \frac{(n-1)(n-2)}{1.2}\gamma + \frac{(n-2)(n-3)(n-4)}{1.2.3}\delta + \frac{(n-3)(n-4)(n-5)(n-6)}{1.2.3.4}\varepsilon \ldots\ldots + \frac{(n-[r-2])(n-[r-1])\ldots\ldots(n-[2r-4])}{1.2.3\ldots\ldots(r-1)}\xi,$$

wobei das r des letzten allgemeinen Gliedes die Zahl in der Reihenfolge der Verkleinerung bedeutet, welcher die Zelle ξ angehört. Wie ersichtlich, beginnt jede Zellengrösse bei einer gewissen Anzahl Selbsttheilungen mit der Zahl 1 und vermehrt sich dann bei weiterer Selbsttheilung nach der Reihe der figurirten Zahlen 1., 2., 3. etc. Ordnung.

Dem gegenüber steht nun die bisher angenommene simultane Theilung aller Zellen, bei welcher die Summe aller Zellen gleich 2^n ist, und die einzelnen Glieder α, β, γ etc. ebenfalls mit wachsendem n nach den Reihen der figurirten Zahlen fortschreiten. Fortgesetzte simultane Theilung erzeugt dabei Zellen von $n + 1$ verschiedenen Grössen absteigender Richtung, deren kleinste um $2n$ Gürtelbanddicken kleiner ist als die Urmutterzelle. Bei der Theilung nach dem vom Verf. entwickelten Gesetze hat die Reihe aber bei geradem n nur $\frac{n}{2} + 1$ und bei ungeradem n nur $\frac{n+1}{2} + 1$ Glieder, und die kleinsten Zellen sind nach n Theilungen nur um δ n (resp. $n + 1$) Gürtelbanddicken kleiner wie die Urmutterzelle. Vergleichen wir nun mit dem Verf. die Anzahl der Zellen verschiedener Grösse, welche z. B. nach beiden Gesetzen nach 18 Selbsttheilungen entstanden sind, so ergibt sich A für simultane Selbsttheilung und B für theilweise verzögerte Selbsttheilung:

		α	β	γ	δ	$\varkappa$	λ	φ
A.	Anzahl	1	18	153	816	48620	43758 ...	1
	Procent	0.00038	0.0069	0.058	0.31	18.3	16.7	0.00038
B.	Anzahl	1	18	136	560	10	0 0	
	Procent	0.015	0.27	2.0	8.3	0.15		

Im Ganzen bei A. 262144 Zellen und bei B. 6765 Zellen, wobei kleinere Zellen wie $\varkappa$ bei B. noch nicht existiren. Nimmt man bei Melosira arenaria an, dass die Zellen der Ordnung ψ (der 22. Ordnung absteigender Grösse) Auxosporen erzeugen, so würde nach dem Gesetze der theilweise verzögerten Selbsttheilung nach der 43. Theilung die Ordnung ψ mit einer Zelle erscheinen, während nach dem Gesetze der simultanen Selbsttheilung nach 43 Theilungen 1052100000000 Auxosporen gebildet werden müssten. Die Zahl 22 ist aber eher zu niedrig als zu hoch gegriffen, und für Diatomeen mit grösserer Länge und dünneren Gürtelbandwänden sicherlich viel höher. Jedenfalls erklärt aber schon obiges Beispiel vollkommen, warum wir Auxosporen nicht massenhaft, sondern nur sehr selten antreffen. (Ob die bisher gar nicht beobachtete Selbsttheilung vieler Arten und Gattungen auch dadurch erklärt werden kann, bleibt vorläufig dahin gestellt. Ref.)

Aehnliche Gruppirungen, d. h. abwechselnde Drillings- und Zwillingspruppen finden sich auch bei Melosira Borreri und M. nummuloides, die aber kein Merkmal für die Unterscheidung kleinerer Tochterzellen besitzen. Bei anderen Arten ist es dem Verf. nicht gelungen, sein Theilungsgesetz nachzuweisen, dessen allgemeine Gültigkeit aber kaum zu bezweifeln ist. (Referent hat mehrere Arten untersucht, welche einige Aussicht auf Erfolg versprachen, darunter auch vielgliedrige Formen von Achnanthes brevipes. Einzelne benachbarte Zwillings- und Drillingsgruppen gelang es ihm zu beobachten, z. B. f u u f — f u f u u f, wobei die Zeichen ⌢ ⌣ convexe und concave Schaalen bedeuten. Indessen

ist die Sache hier wegen der zarten und trotz des langen Zusammenhanges der Zellen sehr hinfälligen Gürtelbänder sehr schwierig. Unter den Naviculaceen dürfte vielleicht Diadesmis einige Aus-Aussichten bieten, sowie Navicula serians, wenigstens mit Sicherheit Drillinge zu finden.)

Zum Schlusse bespricht Verf. noch den unregelmässigen Fadenaufbau, welcher durch zu frühe oder ganz unterbliebene Theilung kleinerer Tochterzellen entsteht, und erläutert denselben graphisch auf Tafel 18. In Betreff dieser und anderer höchst scharfsinnig ausgenutzter genauen Beobachtungen muss auf das Original verwiesen werden. Grunow (Berndorf).

Schaarschmidt, Gyula, Adatok a Synedra Ulna (Nitzsch) Ehrenb. oszlásának bövebb ismeretéhez. [Beiträge zur näheren Kenntniss der Theilung von Synedra Ulna (Nitzsch) Ehrenb.] (Magyar Növénytani Lapok. VII. 1883. No. 76 u. 77. p. 49—58. Mit 1 vom Autor lithogr. Tafel.)

Im März d. J. fand Ref. Synedra Ulna in grosser Anzahl rein vegetirend und in sehr lebhafter Theilung begriffen. Er fixirte die zu untersuchenden Exemplare mit Picrinsäure oder absol. Alkohol und färbte sie darauf mit Haematoxylin oder Eosin, verglich dabei aber auch immer noch lebende Exemplare.

Aus seinen Resultaten seien folgende Punkte hervorgehoben:

Bei beginnender Theilung wächst die Breite der Nebenseiten durch Auseinanderweichen der Gürtelbänder, die Endochromlamellen behalten aber ihre Stellung noch bei, und ihre Ränder greifen in diesem Zustande kaum über die Gürtelbänder hin, während sie bei den sich nicht theilenden oder sich erst zur Theilung vorbereitenden Exemplaren bis ans Ende der Zellen reichen, bei den eben getheilten oder sich wiederholt theilenden aber ungefähr um $^1/_6$ der Zelllänge kürzer sind als die Schaale. Der stark lichtbrechende, farblose Zellkern befindet sich in der mittleren, oft nur einer Schaale aufliegenden Plasmamasse und lässt keine Kernkörperchen unterscheiden. Er rückt in den sich zur Theilung anschickenden Zellen in die Mitte der Zelle und dann verlängert sich sein Hüllplasma, in welchem Schleimkörperchen zerstreut vorkommen, nach den Zellenden, wo das Plasma dann in Form eines axilen, die Enden der Zelle verbindenden und in seiner angeschwollenen Mitte den Kern bergenden Bandes auftritt. Der mittlere Theil des letzteren berührt jetzt die Schaalen gar nicht mehr; er wird nur durch feine, vom Plasma-Ueberzuge der Endochromplatten entspringende Plasmafäden gehalten (Tfl. I. Fig. 4).

Während sich das axile Band so ausbildet, verbreitern sich die Endochromplatten in solchem Grade, dass sie fast die ganze Gürtelbandseite verdecken (Tfl. I. Fig. 3). Schon jetzt, oft aber noch früher, zeigen sich die anfangs eingeschnürten Platten zweitheilig.

In diesem Entwicklungsstadium der Zelle beginnt nun die Kerntheilung. Diese ist bei den untersuchten Bacillariaceen in sofern eigenthümlich, als die Theilung des breit elliptisch

werdenden und in „unmittelbar“ 2 Tochterzellen zerfallenden Kerns parallel zu den neuen Schaalen vor sich geht, wie das Ref. schon früher bei Synedra splendens beschrieben hat.

Nur in selteneren Fällen finden sich Spindelfasern zwischen den Tochterkernen ausgespannt. Erstere sind in der Mitte knotenförmig verdickt, was Ref. als eine Neigung zur Kernplattenbildung auffassen möchte (Tfl. I. Fig. 1). Die neuen Tochterkerne können sich aufs neue theilen, so dass man in der Mitte des axilen Bandes endlich 4—9 Kerne findet.

Ist die Kern-Theilung beendet, so wird die Substanz des axilen Bandes von den Enden her consistenter, und es zeigen sich in dem Bande der Länge nach in Reihen geordnete dunkle Pünktchen, und später — diesen entsprechend — kurze Querstriche, die aber nach dem Mittelstücke des Bandes zu, wo die Kerne liegen, allmählich unkenntlich werden. Die Tochterkerne, welche früher übereinander gelegen, rücken jetzt näher in horizontaler Richtung aneinander (im Querdurchmesser der Zelle) und werden nur durch das fortwährend dichter werdende axile Band getrennt, welches als sehr biegsame und zarte Scheidewand die Zelle in zwei Hälften theilt. — Die neue Querwand differenzirt sich nun weiter, spaltet sich, und es bilden sich daraus die neuen Schaalen der Tochterzellen. Diese Umbildung geht sehr schnell vor sich, und es lassen sich die Uebergänge von der einfach punktirten oder gestreiften Lamelle zur doppelten gut verfolgen. Am häufigsten sind Zellen mit gespaltener Querwand zu treffen, seltener solche mit einfacher (auch bei $^1/_{10}$“ immers. von R. and J. Beck), noch mehr aber solche, deren Querwand die an den Enden zuerst auftretenden Pünktchen zeigt. Diese Pünktchen, resp. Streifen — da die Querwand mit der schmaleren Seite gegen den Beobachter zugewendet ist — entsprechen sehr wahrscheinlich den Riefen der neuen Schaalen.

Die neue Querwand wird erst spät fest, und nun erst beginnt die Wanderung der Endochromlamellen in der Weise, dass von den den alten Schaalen aufliegenden die diagonal entgegengesetzten mit ihren nach der Zellmitte gerichteten Enden langsam durch die betreffenden Gürtelbandseiten auf die neuen Schaalen kriechen, während die andere Lamelle auf der alten Schaale bleibt und sich an dieser hinunter schiebt. Nicht selten findet man zwischen den oberen Enden der Lamellen und den Zellenden feine Protoplasmafäden. Die Lamellen erreichen nach der Wanderung sehr schnell ihre definitive Grösse. In manchen Fällen zerfallen sie übrigens statt in 2 in 3 oder mehrere Stücke, die aber in gleicher Weise wie die grossen wandern.

Ebenso können auch die Kerne durch mehrmalige Einschnürung in eine grössere Anzahl Tochterkerne zerfallen; man findet z. B. häufig 4—5 Kerne in jeder Tochterzelle, sodass man die Vielkernigkeit der Synedra Ulna-Zellen während und nach der Theilung constatiren kann.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Engelmann, Th. W., Ueber thierisches Chlorophyll. (Sep.-Abdr. aus Pflüger's Archiv f. d. ges. Phhysiologie. Bd. XXXII.) 8°. 96 pp. Bonn 1883.

Hauptsächlich durch die Untersuchungen von Géza Entz und Karl Brandt ist es wahrscheinlich gemacht worden, dass alles bisher in Thieren beobachtete Chlorophyll einzelligen Algen angehört, welche innerhalb des Thierkörpers leben. Verf. beschreibt in der vorliegenden Abhandlung einen Fall, in welchem Chlorophyll unzweifelhaft in Verbindung mit dem Protoplasma von Organismen vorkommen soll, welche man zu den Thieren rechnet. Schon früher hatte er Vorticellen beobachtet, deren Protoplasma diffus grün erschien; im April dieses Jahres gelang es ihm abermals, zwischen zahlreichen farblosen Exemplaren von Vorticella campanula und nebulifera einige deutlich diffus grüne Vorticellen aufzufinden. Leider waren sie sehr wenig zahlreich, „unter 20 Präparaten befand sich kaum eins, das ein oder einige Individuen enthalten hätte, gegen Hunderte von farblosen Vorticellinen.“ Der grüne Farbstoff war durchaus auf das Ektoplasma der Vorticellen beschränkt. Besonders intensiv war der Peristomwulst gefärbt. Wimperscheibe, Kerne und Endoplasma schienen farblos zu sein. Bei frisch aus dem Flusse genommenen Thieren war die Färbung durchaus homogen, aber sehr merklich blasser als die der meisten Chlorophyllkörper. Wurden die Vorticellen aber einige Tage in einer mässig stark beleuchteten Schaale stehen gelassen, so sammelte sich der grüne Farbstoff in kleinen, stark lichtbrechenden Kügelchen an, zwischen denen dann ungefärbtes Ektoplasma lag, drang später aus der Cuticula heraus und blieb an der Körperoberfläche haften. Verf. spricht den grünen Farbstoff für Chlorophyll an und beweist diese Ansicht durch folgende Reactionen des grünen Stoffes und der grünen Vorticelle:

Concentrirte Schwefelsäure färbt den Körper der grünen Vorticellen braungelb, meist mit einem sehr deutlichen Stich ins Purpurröthliche, dann blaugrünlich oder bläulich. In Alkohol und Aether verschwindet der Farbstoff. Beim Absterben der Vorticelle verschwindet übrigens der Farbstoff stets, sowohl beim spontanen Absterben, als auch beim Absterben durch Einwirkung verdünnter Säuren, eine Eigenthümlichkeit, die, wie Ref. bemerken möchte, dem Chlorophyll der Pflanzen nicht zukommt.

Die oben erwähnten grünen Kügelchen der im Zimmer cultivirten Vorticellen zeigten bei Anwendung des Mikrospectraloculars eine begrenzte Absorption in Roth und eine continuirliche Endabsorption, etwa von F an. An den normalen, durchaus gleichförmig diffus grünen Individuen wollte es nicht gelingen, das charakteristische Spectrum des Chlorophylls zu erhalten.

Vorticellen mit grünen Kügelchen ergaben dagegen wieder bei Anstellung der Engelmann'schen Bacterienreaction negative Resultate, während sich eine ganz deutliche Anhäufung beweglicher Bacterien um den Körper der diffus grünen Vorticellen ausbildete,

wenn sie in das Gelb und Orange eines durch das Mikrospectralobjectiv projicirten Spectrums gebracht wurden.

Wie gesagt, betrachtet Verf. die angegebenen Reactionen als Beweis für die Chlorophyllnatur des Farbstoffes und nimmt, auf dieselben gestützt, an, dass die grünen Vorticellen mittelst dieses an ihr Plasma gebundenen Chlorophylls im Lichte zu assimiliren vermögen wie grüne Pflanzen.

Verf. hebt schliesslich ausdrücklich hervor, dass er die mitgetheilten Thatsachen für hinreichend hält, „um die wiedererstandene Lehre von der specifisch pflanzlichen Natur des Chlorophylls nunmehr definitiv zu begraben.“ Meyer (Strassburg).

Müller, Hermann, Arbeitstheilung bei Staubgefässen von Pollenblumen. (Kosmos. Jahrg. VII. 1883. Heft 4. p. 241—259. Mit 10 Holzschn.)

Hatten die Staubgefässe ursprünglich bei den Windblütlern nur die Aufgabe, den Blütenstaub zu erzeugen und zu bergen, so mussten sie später, als Insecten die Kreuzungsvermittelung übernahmen, der Pflanze einen dreifachen Dienst leisten: 1) den ursprünglichen Befruchtungskörper zu erzeugen und in einer für die Kreuzungsvermittelung geeigneten Lage und Beschaffenheit darzubieten; 2) die Blüte den Kreuzungsvermittlern bemerkbar zu machen und 3) diese durch Darbietung eines Genussmittels (Pollen) zur Wiederholung ihrer Besuche zu veranlassen.

Offenbar waren die beiden neu hinzugekommenen Lebensdienste dem ersteren insofern entgegengesetzt, als bei zunehmendem Insectenbesuch mehr Pollen verzehrt werden musste, und war der hauptsächlichste Vortheil der Insectenblütigkeit, die Ersparung massenhafter Pollenproduction, zunächst noch nicht erreicht. Im weiteren Verlauf der Entwicklung ist dann bei den meisten Pflanzen die zweite und dritte Function der Staubgefässe durch andere Blütentheile übernommen worden. Gefärbte und duftende Blumenblätter traten an Stelle der grünlichen Blütenhüllblätter, und an Stelle des Pollens wurde bei den meisten Blumen als Lockspeise Honigsaft verwendet. „Nun erst vermochten sie sich der Kreuzung durch bestimmte Besucher so eng anzupassen, dass durch eine einzelne Anthere (z. B. bei den Orchideen) dieselbe weit sicherer erreicht wurde, als vorher durch Hunderte.“ Eine geringere Anzahl von Blumen, wie Clematis, Hepatica, Anemone, Adonis, Papaver, Hypericum, Helianthemum, Rosa, sind bei der Anpassung an Insectenbestäubung auf der Stufe der „Pollenblumen“ stehen geblieben und müssen noch jetzt den Mangel an Nektar durch Zahl der Staubgefässe und Pollenmenge ersetzen.

Ausser ihnen giebt es, wovon bis vor Kurzem kaum die Rede war, auch Pollenblumen, die durch eine besondere Arbeitstheilung mittelst einiger weniger Staubgefässe eine eben so sichere Kreuzung erreichen, wie die ausgebildetsten „Honigblumen“. Darwin schrieb noch in der Vorrede zur englischen Uebersetzung des H. Müller'schen Buches „Ueber d. Befr. d. Bl.“,

über die wir kürzlich*) referirten: „Es giebt auch einige wenige Pflanzen, deren Blüten zweierlei Staubgefässe in sich schliessen, die sich in der Gestalt der Antheren und in der Farbe des Pollens unterscheiden; bis jetzt weiss Niemand, ob dieser Unterschied irgend eine functionelle Bedeutung hat, und dies ist ein Punct, der festgestellt werden sollte.“ Es ist dieser Wunsch Darwin's noch vor seiner Veröffentlichung erfüllt worden, indem über die Blumen mit zweierlei Staubgefässen und über ihre Bedeutung verschiedene Arbeiten von Todd, Fritz Müller und dem Verf. erschienen sind. Dieselben sind auch Gegenstand der vorliegenden (so viel wie wir wissen, letzten) Arbeit H. Müller's.

Verf. betrachtet zunächst „Pollenblumen mit zweierlei Staubgefässen von verschiedener Gestalt aber gleicher Färbung der Antheren und des Pollens.

Bei Solanum rostratum ist im Gegensatze zu der durch pollenfressende Syrphiden etc. bestäubten Kartoffel, bei der die kegelförmig zusammengeneigten Staubgefässe gleiche Länge haben (und der unsicher wirkende Bestäubungsmechanismus eventuelle spontane Selbstbestäubung nöthig macht), die unterste Anthere stark verlängert und in eine am Ende aufwärts gekrümmte Spitze verschmälert. Der Griffel ist ebenso aufwärts gebogen. Beide sind jedoch aus der Richtung der Blütenaxe nach entgegengesetzter Richtung heraus gebogen. Es folgen nun in derselben Traube immer eine rechtsgriffelige und eine linksgriffelige Blüte auf einander, und die gleichzeitig geöffneten Blüten desselben Zweiges sind entweder alle rechtsgriffelig, oder alle linksgriffelig. Die kreuzungsvermittelnden Hummeln schnellen, indem sie den Pollen in den 4 kurzen Staubgefässen „ausmelken“, durch die Bewegung ihrer Beine wiederholt das lange Staubgefäss zurück und bekommen ebenso oft ein Pollenwölkchen, bei einer linksgriffeligen auf die linke, bei einer rechtsgriffeligen auf die rechte Seite des Körpers. Da die Griffel auf der entgegengesetzten Seite stehen, so werden wie bei den lang- und kurzgriffeligen Pflanzen, so auch bei dem rechts- und linksgriffeligen Solanum rostratum stets Blüten entgegengesetzter Narben- und Antherenstellung mit einander gekreuzt, und da die beiderlei Blüten desselben Zweiges zeitlich getrennt sind, so muss eine Kreuzung wenigstens zwischen Blüten getrennter Zweige, in der Regel zwischen getrennten Stöcken zu Stande kommen. Die Möglichkeit eventueller spontaner Selbstbestäubung ist verloren gegangen.

Die hier so trefflich durchgeführte Arbeitstheilung zwischen kürzeren zur Anlockung und Beköstigung und längeren zur Befruchtung dienenden Antheren und die Annäherung an die Kreuzungssicherung der Heterostylen ist nicht in gleichem Grade bei anderen rechts- und linksgriffeligen Pflanzen vorhanden. In der Caesalpiniaceengattung Cassia sind folgende verschiedene Arten von hierhergehörigen Blüteneinrichtungen bekannt geworden: 1) Rechts- und Linksgriffeligkeit ohne Arbeitstheilung der Antheren

*) Cf. Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 76. ff.

bei Cassia Chamaecrista (nach Todd); 2) Rechts- und Linksgriffeligkeit mit Arbeitstheilung der Antheren, aber ohne Begünstigung der Kreuzung entgegengesetzter Blütenformen bei Cassia neglecta (nach Fritz Müller); 3) Rechts- und Linksgriffeligkeit mit Arbeitstheilung der Antheren und mit regelmässiger Kreuzung zwischen Blumen entgegengesetzter Formen bei Cassia multijuga (nach Fritz Müller); 4) Arbeitstheilung der „befruchtenden“ und „beköstigenden“ Antheren ohne Rechts- und Linksgriffeligkeit bei einer in die Verwandtschaft von Cassia laevigata gehörigen Species (nach Fritz Müller). Bei letzterer berühren die Bestäuber (Bombus violaceus und Centrisarten) mit derselben Stelle des Hinterleibes Narben und Antheren in verschiedenen Blüten. Es können bei dieser Art die normalen Bestäubungsvermittler wegen mangelnder Standfläche den Pollen der langen Staubgefässe nicht fressen, aber es stellt sich nach den Beobachtungen von Fritz Müller eine Reihe kleinerer unberufener Gäste (Trigona ruficrus, T. elegantula u. liliput F. et H. M., Augochlora) auf ihnen ein. — Eine weitere vortheilhafte Differenzirung der Farbe der Antheren bewirkt bei einer Reihe anderer Pflanzen, dass die Insecten nur auf die „Beköstigungsantheren“ aufmerksam gemacht werden, die „befruchtenden“ aber (im Gegensatz zu letzterer Cassiaart) von ihnen verschont bleiben.

Von den „Pollenblumen mit zweierlei Staubgefässen von verschiedener Gestalt und Farbe der Antheren“ schliessen sich an die letzterwähnte Cassia bezüglich des symmetrisch ausgebildeten Blütenmechanismus zunächst verschiedene Melastomaceen, besonders Melastomaarten und Heeria an, deren Blüteneinrichtungen Fritz Müller und Forbes beschrieben haben. Bei Heeria haben die kürzeren oberen „Beköstigungsantheren“ eine grelle, leuchtende, gelbe Färbung, die sich von dem etwas in's Violette gehenden hellen Roth der Blumenblätter auffällig abhebt, während die „befruchtenden“ Staubgefässe ebenso wie die Griffel sich ihrer gleichen Färbung wegen von den Blumenblättern gar nicht abheben. Die längeren unteren Staubgefässe von Heeria haben zudem noch eine eigenthümliche Hebelvorrichtung am Connectiv, welche bewirkt, dass beim Besuch grösserer Bienen (die Bestäuber sind Xylocopa, Bombus) die Anthere vom Körper entfernt wird, während der Griffel denselben berührt, und dass erst beim Abfliegen die Pollenmasse dem Bienenkörper angedrückt wird. Bezüglich der Farbendifferenzirung haben die Beobachtungen von Fritz Müller und Forbes ergeben, dass sie einen doppelten Vortheil bietet. Einmal werden nämlich einsichtige Besucher (auch die als Bestäubungsvermittlerin zu kleine Trigona ruficrus) sogleich an den richtigen Ort geführt, wo allein sie die zur Kreuzung unumgänglich nöthigen Bewegungen ausführen können, und zweitens thun kleinere, weniger einsichtige unberufene Gäste, indem sie auf die augenfälligen Antheren abgelenkt werden, den der Befruchtung dienenden keinen Schaden. Die stufenweise Ausprägung der Farbendifferenzirung hat F. Müller an anderen Melastomaceen in Brasilien beobachtet.

Eine weitere hierher gehörige Pflanzenfamilie ist die der Commelinaceen. Während die honiglosen, nach oben gekehrten Blumen von Tradescantia, deren Anpassung an pollensammelnde Bienen Delpino beschrieben hat, keine weiteren Differenzirungen aufzuweisen hat, haben die seitwärts gewandten zygomorphen Blumen anderer Arten Gestalt und Function stufenweise geändert. So fand Verf. bei Tinnantia undata Schlechtend. ähnliche Differenzirungen der oberen und unteren Staubgefässe, wie bei Heeria. Genauere Betrachtung ergiebt hier, dass eigentlich viererlei Staubgefässe zu unterscheiden sind. Noch einen Schritt weiter ist die Umbildung der Blütentheile von Commelina coelestis Willd. gegangen. Die gleiche Arbeitstheilung und Verschiedenfarbigkeit, wie diese hochentwickelten Blumen, bieten die höchst einfachen kleinen weissen Blüten der Pontederiacee Heteranthera reniformis dar, welche Fritz Müller beschrieben hat. Dieselben enthalten ein langes Staubgefäss mit blass-blauen Antheren und 2 kurze Staubgefässe mit glänzend gelbem Pollen. Beim Oeffnen biegt sich das lange Staubgefäss fast ausnahmslos nach links, der Griffel nach rechts. Beim Welken convergiren beide, so dass später Selbstbestäubung eintreten kann. Auch bei Molliaarten (Tiliaceen) hat Darwin, und bei Lagerstroemia (Lythraceen) Fritz Müller beobachtet, dass die langen Staubgefässe grün, die kurzen gelb sind.

Bei allen genannten Blumen wird die Befruchtung fast ausschliesslich von den längeren Staubgefässen mit unscheinbar gefärbtem Pollen bewirkt, während die kurzen grell gefärbten Staubgefässe nur zur Anlockung und Abfütterung dienen. Der Pollen letzterer neigt zur Entartung, ist oft kleiner oder hat die Befruchtungskraft völlig verloren, wie die Versuche von Darwin und dem Verf. bei Commelinaceen, von Forbes bei Melastomaceen und besonders von Fritz Müller bei Lagerstroemia ergaben. Letztere — mit eigenem Pollen unfruchtbar — ergab nur mit dem gelben Pollen einer anderen Varietät keimfähige Samen, die aus dem grünen Pollen erzielten Samen keimten nicht.

Verf. weist zuletzt auf die bei diesen Beobachtungen hervortretende verschiedene Wirkung einerseits der grellgelben, andererseits der blauen, sanftrothen oder grünen Farbe auf hochentwickelte und tiefer stehende Blumengäste hin, die auch von ihm bei einem rosablütigen Rhododendron mit orangegelbem Saftmal und von Fritz Müller bei Pontederia crassipes mit dottergelbem Fleck auf lila Grunde beobachtet wurde (im ersteren Falle flog Bombus hortorum, im letzteren eine kleine Trigona gerade auf den Fleck zu, um sich erst dann zu überzeugen, dass daselbst nichts zu holen sei. Auch die Schutzwirkung unscheinbarer Färbung für den Pollen ist in der Blumenwelt häufiger wieder zu finden, wie bei Lythrum Salicaria, wo nach Fritz Müller die grüne Färbung den oberen mehr aus der Blumenröhre ragenden Staubgefässen Schutz verleiht, und bei Echium vulgare, wo sich nur wenige Einsichtigere (Osmia) unter den zahlreichen Besuchern den Blumen-

staub zu Nutzen machen.*) Die eigenthümliche Farbenverschiedenheit der Staubgefässe von Sparmannia Africana Thunb. betrachtet Verf. gleichfalls als eine besondere Arbeitstheilung. Die Blüte enthält danach erstens „Staubgefässe, die den Kreuzungsvermittlern als Stütze dienen und dieselben zugleich durch ihre Färbung in die zur Kreuzungsvermittelung geeignete Lage richten; zweitens Staubgefässe, die den Kreuzungsvermittlern den auf Narben getrennter Blüten zu übertragenden Pollen anheften, beiderlei Staubgefässe aber nicht scharf gesondert, sondern in ganz allmähliger Abstufung in einander übergehend.“ Ludwig (Greiz).

Borbás, Vincenz, Természetes bizonyiték. [Ein natürlicher Beweis.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 4. p. 364.)

Die Rosa spinosissima L. führt Verf. hier als Beweis an, dass die Hagebutte nicht ein Blattgebilde, sondern ein Achsengebilde ist. Die Scheinfrüchte sind hier im Juni und Juli roth, später aber schwarz, desgleichen ist bei der Reife der Stiel schwarz und aussen etwas fleischig, woraus Verf. schliesst, dass die Scheinfrucht der Rosen nur die urnenartige Erweiterung des Stiels und nicht die Röhre des Kelches ist. Dietz (Budapest).

Borbás, Vinc., Sorbus ainkról. [Ueber die ungarischen Sorbus-Arten.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 1. p. 10—20; Heft III. p. 212—224.)

Eine ausführlichere Zusammenstellung der bereits im Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 110 geschilderten Untersuchungsresultate über denselben Gegenstand. Dietz (Budapest).

Urban, I., Die Medicago-Arten Linné's. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 6. p. 256—262.)

Verf. zeigt, wie manche vorlinnéische Botaniker, besonders Morison, die Medicago-Arten schon vortrefflich beschrieben und abgebildet haben, wie aber die Kenntniss der Gattung mit Linné einen bedeutenden Rückschritt machte, da der Letztere alle Species mit Ausnahme weniger, leicht kenntlicher, zu einer Medicago polymorpha mit 14 Varietäten zusammenfasste, obgleich mindestens 13 dieser Varietäten gute Arten sind. Verf. hat das Linné'sche Herbar eingesehen und die von Linné citirten Abbildungen der Patres verglichen und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

M. arborea L. wird aufrecht erhalten. — M. Virginica L. ist Lespedeza reticulata Pers. — M. radiata L. bleibt. — M. circinnata L. ist Hymenocarpus circinnatus Savi. — M. sativa L., M. falcata L., M. lupulina, M. marina L. bleiben. — M. polymorpha var. α. orbicularis L. ist M. orbicularis All.; var. β. scutellata L. ist M. scutellata All.; var. γ. tornata L. gehört theils zu M. turbinata W., theils zu M. obscura Retz.; var. δ. turbinata L. ist M. tuberculata W.; var. ε. intertexta L. ist M. intertexta Gaertn.; var. ζ. muricata L. ist M. rigidula Desr. (bei dieser Art wird bemerkt, dass man auf Tafel 15 bei Morison nur Fig. 10—16 zu No. 15—21 des Textes, und

*) Besondere Beachtung verdient es, dass hier, wie überhaupt bei den gynodimorphen Pflanzen an den kleinblütigen Weibchen die mehr oder weniger verkümmerten Staubgefässe, wie ich verschiedentlich gezeigt habe, und wie es für Echium schon Darwin erwähnt, eine gelbe oder andere hervortretende Färbung annehmen. (Anlockungsmittel für ♀ Blüten!?) Ref.

Fig. 17—21 zu No. 10—14 des Textes zu ziehen braucht, um über die bisher unklaren und zum Text nicht passenden Figuren 10—21 die grösste Klarheit zu gewinnen); var. η. Arabica L. ist M. Arabica All.; var. ϑ. coronata L. ist M. coronata Desr.; var. ι. rigidula ist M. rigidula Desr.; var. $\varkappa$. ciliaris dürfe M. ciliaris W. und Formen von M. hispida Gaertn. umfassen; var. λ. hirsuta L. ist M. minima Bartal.; var. μ. minima L. ist ebenfalls M. minima Bartal.; var. ν. laciniata L. ist M. laciniata All.; var. ξ. nigra L. ist M. hispida Gaertn.

Köhne (Berlin).

Bonnet, E., Enumération des plantes recueillies par le Dr. Guiard dans le Sahara. (Nouv. Archiv. du Mus. d'hist. nat. Série II. p. 129—152.)

Das tragische Schicksal der zweiten Flatters'schen Expedition zur Erforschung der Tuaregländer behufs Aufsuchung der günstigsten Linie für eine Sahara-Eisenbahn wird auf lange Zeit als ein blutiges Wahrzeichen in der Geschichte der Sahara-Reisen dastehen. Es ist bekannt, auf welche Art der Führer mit den meisten Officieren, worunter auch der in der Ueberschrift genannte Arzt der Expedition, die Opfer eines verrätherischen Ueberfalls wurden, und wie dann der Rest der Colonne (bis auf einige Wenige, die die Unglücksbotschaft nach Algerien brachten) mit noch schwärzerer Tücke durch vergiftete Datteln, die man den Unglücklichen als Pfand friedlicher Gesinnung darbot, aus dem Wege geräumt wurde.

Die in vorliegender Abhandlung*) bearbeitete Sammlung stammt begreiflicher Weise nicht von dieser Expedition, sondern von einem ein halbes Jahr früher, März bis Mai 1880 unternommenen ersten Vorstoss, auf dem die Colonne nur bis zum „See" Menchurh vordrang (einem 1 km langen, nie austrocknenden Wasserbecken am Ausgange des Uadi Tidjudjelt in das bekannte grosse Wüstenthal Uadi Irharrhar, ca. 27° n. Br.; beiläufig bemerkt der einzige in dieser Schrift erwähnte geographische Name, der auf der Duveyrier-schen Karte und deren Reproductionen, z. B. der Petermann'schen zu Rohlfs' „Reise durch Marokko und die grosse Wüste" fehlt). Dieser Punkt ist nicht allzuweit von dem von E. v. Bary 1876 besuchten Krokodilsee Mihero entfernt.

Das vorliegende Verzeichniss enthält 122 Arten, von denen indess 47 auf die bekannte oft besuchte Oase Uargla und Stationen der Dünen-(Erg-)Region entfallen, sodass nur 75 (worunter 6 Culturpflanzen) aus dem eigentlichen Tuareglande stammen, grösstentheils weit verbreitete und schon von früheren Reisenden (namentlich Duveyrier 1860—1861) in diesen Regionen gesammelte Arten, eine Thatsache, die bei der Pflanzenarmuth und Monotonie der inneren Sahara nicht befremden kann. Indess sind für die Flora Atlantica (ein Gebiet, dessen Grenzen nach Süden und Osten allerdings unbestimmt zu sein scheinen; factisch umfasst dieselbe wohl die Länder, die von Algerien aus von französischen Reisenden besucht wurden und nicht unmittelbar unter türkischer Herrschaft stehen) neu Zygophyllum simplex L. (für welche von den Capverden

*) Welche Ref. am 9. September d. J. erhielt, die aber wohl mindestens ein Jahr früher abgeschlossen wurde, da der 5. Band von Boissier's Flora Orientalis darin noch nicht berücksichtigt ist.

und aus den trocknen Gebieten Süd-Afrikas bekannte Art dies Vorkommen nicht überraschend ist), Lotus trigonelloides Webb et Berth. (eine auf den Canaren und in Marocco gefundene Art), Solenostemma Argel (Del.) Hayne und Chloris Meccana Hochst. et Steud., letztere Form, deren specifische Verschiedenheit von der tropisch-kosmopolitischen C. barbata Sw. Verf. wohl mit Recht bezweifelt, und welche Letourneux neuerdings, wie derselbe erwähnt, im nubischen Nilthale sammelte, ist vom Ref. (in Schweinfurth, Beitrag zur Flora Aethiopiens, p. 298, No. 3500) bereits (nach Ehrenberg'schen Exemplaren) für Aegypten und Nubien angegeben. Sonst geben einige Arten des Verzeichnisses noch zu folgenden Bemerkungen Veranlassung:

Die Flora der Oase Temassinin am Nordrande des Tuareglandes (ca. 28¹/₃° n. Br.) enthält noch, wie die der ägyptischen „Uah"-(Oasen), eine Anzahl echter Mediterrantypen, wie (abgesehen von solchen, deren weites Vordringen nach Süden bereits bekannt ist, z. B, Vicia calcarata Desf., Anagallis arvensis L., Phalaris minor Retz) Fumaria Bastardi Bor., Silene rubella L., Euphorbia terracina L.; Ermex spinosus (L.) Campd. findet sich noch bei Aïn Tabelbalet im Uadi Irharrhar und Spergula pentandra L. (von Nachtigal auch in der tripolitanischen Sahara gesammelt), sowie Convolvulus althaeoïdes L. am See Menchurh.

Die Gummi-Akazie, deren Wälder erst von Aïn Tabelbalet beginnen, wird, allerdings mit Zweifel, für A. Arabica Willd. erklärt. Ueber die Giftpflanze Hyoscyamus Falezlez Coss., welche bei der Flatters'schen Katastrophe eine so verhängnissvolle Rolle spielte, hat Verf. im Bull. Soc. bot. France Mai 1882 (p. 158—162) Genaueres mitgetheilt; unter den Angaben, welche nicht schon von Duveyrier gebracht wurden (grösstentheils auszugsweise vom Ref. in Rohlfs' Kufra p. 486—487 wiedergegeben), hebt Ref. die dem Dialekt der Asa-Uad-Araber angehörige Benennung bethîna oder betteïma hervor, unter der die Pflanze in den Berichten über die Flatters'sche Expedition auftritt; ferner, dass unter den Wirkungen dieses furchtbaren Giftes in mehreren Fällen eine specielle Mord-Monomanie hervorgehoben wird, von der nicht nur ein französischer Missionar, der Pater Richard berichtet, sondern welcher auch der Lieutenant Dianous, der Führer der Expedition nach der Ermordung des Oberst Flatters, verfiel. Wenn Henophyton deserti Coss. et Dur., ungeachtet der von Trimen und Cosson (vgl. Ascherson in Botan. Ztg. XLI. 1883. No. 29. p. 481) nachgewiesenen Identität mit der mehr als ein Vierteljahrhundert älteren Oudneya Africana R. Br. vom Verf. noch unter ersterem Namen aufgeführt wird, so kann Ref. sich trösten, dass er in „Kufra" in denselben Fehler verfiel. Fagonia virens Coss. (in Kralik, Pl. Alger. select. 1858. No. 28), welche Verf. nach Cosson's Vorgange mit der ägyptischen, bisher nur auf dem Rothen Berge bei Cairo gefundenen F. latifolia Del. identificirt, scheint dem Ref. nach dem reichlichen, im Herbar Boissier eingesehenen Material doch mindestens eine erheblich verschiedene Form; die algerische Pflanze ist sofort durch kürzere, mehr drüsige Bekleidung von Stengel und Blättern und grössere, ebenfalls kürzer behaarte Früchte zu erkennen; noch mehr weicht die von Balansa

(Pl. d'Algérie. 1853. No. 907) als F. latifolia ausgegebene, von Cosson mehrfach als F. virens vertheilte Form ab, welche sich durch schmälere Blättchen und stärkere Ausbildung der Stipularstacheln der F. glutinosa Del. nähert.

Unter den Culturpflanzen ist das Vorkommen von Avena sativa L. in der Oase Temassinin sehr auffällig; doch wohl auf französischen Einfluss zurückzuführen?

Die von Dr. Guiard sorgfältig verzeichnete arabische (a.) und Tuareg-(Temahag, t.) Nomenclatur stimmt grösstentheils mit der von Duveyrier, Rohlfs und anderen Reisenden angeführten überein, ein erfreuliches Zeugniss für die Stabilität derselben, der es wenig Eintrag thut, wenn hier und da ein Name auf mehr oder weniger ähnliche Pflanzen übertragen wird; so bedeutet z. B.:

schih (a.) bei Duveyrier u. a. Artemisia herba alba Asso, bei Guiard Pulicaria undulata DC. (ebenfalls wohlriechend);
arfedj (a.) bei Duveyrier u. a. Anvillea radiata Coss. et Dur., bei Guiard Francoeuria crispa Cass.;
sif-el-rhorab (a.) (Rabenschwert) bei Duveyrier u. a. Sonchus maritimus L., bei Guiard Senecio coronopifolius Desf.;
gedam (a.) bei Duveyrier u. a. Salsola vermiculata L., bei Guiard Anabasis articulata Moq. T.

Von den vom Ref. in Kufra p. 498 ff. aufgeführten, nur in ihren einheimischen Benennungen aufgeführten Pflanzen des Tuareglandes werden folgende durch die Aufzeichnungen Guiard's aufgeklärt:

ful (a.) = Crotalaria Saharae Coss.,
tahenna (t.?) = Heliotropium undulatum Vahl,
rhessel (a.) = Salsola vermiculata L.

Ascherson (Berlin).

I. **Hartig, R.,** Rhizomorpha (Dematophora) necatrix n. sp. Der Wurzelpilz des Weinstockes. — Der Wurzelschimmel der Weinreben. — Die Weinstockfäule. — Pourridié de la vigne. — Pourriture. — Blanquet. — Champignon blanc. — Blanc des racines. — Mal bianco. (Untersuchgn. aus d. forstbot. Instit. München. Bd. III. p. 95—140. 10 Holzschn. 2 Tfln.) Berlin (Springer) 1883.

— —, Der Wurzelpilz des Weinstockes, Dematophora necatrix R. Hrtg. 8°. 18 pp. Mit 10 Holzschn. Berlin (Springer) 1883. M. 0,60.

— —, Rhizomorpha (Dematophora) necatrix n. sp. (Sitzber. bot. Ver. München. 1883. Jan. 10.; Flora. LXVI. 1883. No. 13. p. 193—197.)

— —, Der Wurzelpilz des Weinstockes. Rizomorpha (Dematophora) necatrix Hartig. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. April. p. 105—110.)

II. **Prillieux, E.,** Le pourridié des vignes de la Haute-Marne, produit par le Roesleria hypogaea. 13 pp. 1 pl. Paris 1882.

III. **Blankenhorn, A.,** Ueber den Wurzelpilz (Verderber des Weinstockes) Dematophora necatrix R. Hrtg. (Der Weinbau. IX. 1883. No. 23.)

IV. **Rudow, F.,** Die Feinde des Weinstockes. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 30. Mit Abb.)

I. Nach einer ausführlichen Beschreibung der Verbreitung dieser neuen Rebstockkrankheit, ihrer äusseren Symptome, die sich im Wesentlichen auf Millardet's*) Angaben stützt, hebt Hartig insbesondere die Unterschiede seines aus kranken Weinstöcken gezüchteten Pilzes, der Dematophora necatrix n. sp., von Agaricus melleus, der von Vielen als Erzeuger der Wurzelfäule der Reben angegeben wird, hervor. Das äusserlich Rhizoctonien-artige Aussehen des Mycels der Dematophora, das eigenthümliche Spitzenwachsthum desselben, die Bildung Sklerotien-artiger Mycelknollen, endlich die Gestalt der Fruchtträger schliessen jegliche Verwechselung mit Agaricus aus.

Ebenso betrachtet H. die Roesleria hypogaea, die von Vielen als Ursache der in Rede stehenden Krankheit angesehen wird, als secundär und rein saprophytisch. Das Mycel der Dematophora ist parasitär, rasch tödtend und polyphag in hervorragender Weise; es tödtet eine Reihe von land- und forstwirthschaftlichen Culturpflanzen in kurzer Zeit; befallene Rebstöcke gehen in 2 bis 3 Jahren zu Grunde.

Unter geeigneten Verhältnissen entwickeln sich auf der getödteten Pflanze büschelartig verzweigte Conidienträger in enormer Zahl. Da die Wintersporenform (Perithecien?) bisher fehlt, war die Stellung des Pilzes in eine der bestehenden Gattungen noch nicht möglich; einstweilen wurde daher der Pilz nach seiner Conidienform „Büschelträger“ Dematophora benannt.

Durch Pflanzung mit vom Pilze befallenen Pflanzen entstehen neue Krankheitsheerde; bestehende erweitern sich durch das radiäre Wachsthum des Mycels von der erkrankten Pflanze aus; nasse Jahreszeit und nasser Boden fördern die Entwicklung des Parasiten.

Zur Fernehaltung des neuen Rebenfeindes empfiehlt Hartig das Verbot der Ausfuhr von Rebenstöcken aus inficirten Districten; ebenso soll der Versandt von Obstbäumen, welche der Pilz gleichfalls befällt, überwacht werden. Zur Unterdrückung der ausgebrochenen Krankheit räth H. die sorgfältige Säuberung des inficirten Terrains von allen Pflanzen und Pflanzenresten und ein Liegenlassen des gereinigten Bodens in völliger Brache für wenigstens 3 Jahre an, um den Parasiten durch Nahrungsmangel zu erschöpfen, d. h. auszuhungern. Eine Desinfection durch Schwefelkohlenstoff und andere chemische Mittel hält H. für nutzlose Geldverschwendung. Die interessante Abhandlung begleiten 10 Holzschnittfiguren und 2 lithographirte mit bekannter Meisterschaft ausgeführte Tafeln.

II. Prillieux geht von dem Gedanken aus, dass die Roesleria hypogaea die Erzeugerin der von Hartig der Dematophora zugeschriebenen Krankheit der Weinreben sei, und wendet sich zuerst gegen die Anhänger der Agaricus-Theorie, die heute allerdings,

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 15.

wie Thümen sagte, „gründlich und für alle Zeiten aus dem Wege geräumt ist.“

Neu ist in P.'s Arbeit der Nachweis, dass die Coremium-artig angehäuften Sporen der Roesleria Askosporen sind, die zu acht in Schläuchen entstehen.

Die beigegebenen Bilder der Figuren-Tafel, welche die Zersetzung des Holzkörpers der Rebenstöcke illustriren, stimmen mit den Hartig'schen Figuren der Zersetzung durch Dematophora völlig überein.

Während die Franzosen hinsichtlich der Weinrebenwurzelkrankheit der Roesleria-Theorie anhängen, und die Italiener vornehmlich an der Gummosis festhalten*), hat in Deutschland zuerst Blankenhorn (III) die Untersuchungen Hartig's mit grosser Begeisterung aufgegriffen. Er berichtet, dass die Krankheit seit 30—40 Jahren in den Weinbergen des Markgräfler Landes verheerend auftrat, ohne erkannt worden zu sein; im Uebrigen bringt B. lediglich einen kurzen Auszug aus Hartig's Broschüre, die er allen Weinbauern auf's Wärmste empfiehlt.

IV. Behandelt die Feinde des Weinstockes aus dem Thierreiche und erwähnt, als Anhang, der Pilze nur ganz flüchtig, und von diesen kennt Verf. nur Oidium Tuckeri. Mayr (München).

Neue Litteratur.

Nomenclatur und Pflanzennamen:

Durie, W., Plant-names. (Scottish Naturalist. 1883. Octbr.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Duchartre, P., Eléments de botanique, comprenant l'anatomie, l'organographie, la physiologie des plantes, les familles naturelles et la géographie botanique. 3 éd. Partie I. 8°. p. 1 à 560 avec 202 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1883.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Treub, M., Jets over het verband tusschen Phanerogamen en Cryptogamen. (Verslagen en Mededeel. Natuurk. Reeks II. Deel XVII. 1882.)

Algen:

Berthold, G., Ueber Spiralstellung bei Florideen. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 44. p. 729—732.)

Brass, Ueber Pleurosigma angulatum. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. 1883. Folge IV. Bd. II. Sitzber.)

Cooke, M. C., British Fresh-Water Algae, exclusive of Desmidiae and Diatomaceae. Part VI. Ulotrichaceae, Chaetophoraceae. 8°. 12 col. plates. London (Williams and Norgate) 1883.

Joshua, W., British Desmidieae. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 349.)

Whitehead, J., New British plants. (l. c.) *[Chara Braunii Gmel. und eine Caulinia, wahrscheinlich alagnensis Delile, wurde bei Ashton-under-Lyne gefunden, und sind als neue Bürger der britischen Flora zu verzeichnen.]*

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 275.

Pilze:

Baumgarten, Ueber Schimmelpilze und Schimmelpilzkrankheiten. (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I. Sitzber.)
Cooke, M. C., Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes). 2 vols. 8⁰. 300 col. plates. London (Williams and Norgate) 1883. cloth gilt 7 L.
Kalchbrenner, C., Two new fungi. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1883. 17th July.) *[Polyporus Pentzei Kalchb., Paxillus hirtulus F. Muell.]*
Karsten, H., Natur und Entwicklung der Hysterophymen. (Flora. 1883. No. 31. p. 491—498.)
Massee, G., A gossip about fungi. (Science-Gossip. 1883. October.)
Stevenson, J., Mycologia Scotica. (Contd.) (Scottish Naturalist. 1883. Octbr.)
Trail, J. W. H., Heteroecism in the Uredines. (l. c.)
Van Tieghem, P., Développement des Chaetomium. (Bull. Soc. Bot. France. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
M. J. B., Pinewood fungus. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 566.)

Gährung:

Marcano, V., Sur la fermentation de la fécule. (Répert. de Pharmacie. X.)

Flechten:

Errera, L., Sur la morphologie et la physiologie des Lichens. (Bull. Séanc Soc. Belge de Microsc. X. 1883. No. 10 et 11. p. 178—179.)
Stirton, J., Notes on Usnea. (Scottish Naturalist. 1883. Octbr.)

Muscineen:

Geheeb, A., Bryologische Fragmente. II. (Flora. 1883. No. 31. p. 483—491.)

Gefässkryptogamen:

Fehlner, K., Einiges über die Verbreitung des Asplenium Seelosii Leyb. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 353—356.)
Wünsche, Asplenium serpentini. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Sitzber.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Boonroy, J. F., De insectenetende planten. (Natura. I. 1883. Livr. 8. avec 2 pl.)
Bourquelot, E., De la diastase chez les animaux et les végétaux. (Repert. de Pharmacie. X.)
Caspari, H., Beiträge zur Kenntniss des Hautgewebes der Cacteen. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. 1883. Folge IV. Bd. II. Abhandlgn.)
Henderson, H., Bees and blue flowers. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 570.)
Müller, Fritz, Einige Eigenthümlichkeiten der Eichhornia crassipes. (Kosmos. VII. 1883. Heft 4. p. 297—300.)
Perrey, A., Sur l'origine des matières sucrées dans les plantes. (Répert. de Pharmacie. X.)
Reinke, J., Untersuchungen über die Einwirkung der Lichtes auf die Sauerstoffausscheidung der Pflanzen. [Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 43. p. 713—723; No. 44. p. 732—738.)
Scheit, Max, Die Tracheïdensäume der Blattbündel der Coniferen mit vergleichendem Ausblicke auf die übrigen Gefässpflanzen, besonders die Cycadeen und Gnetaceen. (Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XVI. N. F. Bd. IX. 1883. Heft 7. p. 615—636; mit 1 Tafel.)
Schnetzler, Weitere Mittheilungen über seine Untersuchungen über die Farben der Pflanzen. (Verhandl. Schweiz. Naturforsch.-Ges. Linthal. LXV.)
Schulze, Ewald, Ueber die Grössenverhältnisse der Holzzellen bei Laub- und Nadelhölzern. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Abhdlgn.)

Treub, M., Eene nieuwe categorie van Klimplanten. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam. Verslagen en Mededeel. Natuurk. Reeks II. Deel XVII.)
Van Tieghem, P. et Grignard, L., Le mecanisme de la chute des feuilles. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
Vesque, S., Observation directe du mouvement de l'eau dans les vaisseaux des plantes. (Répert. de Pharmacie. X. 1882.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 371.]*

Systematik und Pflanzengeographie:

Abromeit, A., Bericht über die bot. Untersuchung des Kreises Neidenburg. (Schriften physik.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I.)
Archer Briggs, T. R., Notes on some plants of North-East Cornwall. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 336—343.)
— —, Rubus saxatilis in N. Devon. (l. c. p. 347.)
Battandier, M., Contributions à la flore d'Alger. [Concl.] (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
Beeby, W. H., New Surrey plants. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 348.)
Borbás, V., Die Weidenhybride Ungarns. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 359—360.)
Boullu, Découverte d'une hybride des Linaria striata et vulgaris [L. ambigua Boullu]. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
Brown, Panax fruticosum L. var. Deleauana. (L'illustr. hortic. 1883. No. 7. avec 1 pl.)
Caspary, Bericht über die Untersuchungen der Seen des Kreises Flatow. (Schriften physik.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I.)
— —, Ueber neue und seltene Pflanzen Preussens. (l. c. Abth. II. Sitzber.)
Čelakovský, L., Ueber einige Stipen. [Schluss.] (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 349—353.)
Daydon Jackson, B., Local catalogues used in preparing Watson's „topographical botany". [To be contin.] (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 343—346.)
Duncker u. A., Vorkommen von Mimulus luteus. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Sitzber.)
Fielding, C. H., Kentish Orchids. (Rochester Naturalist. 1883. October.)
Fischer, Nachtrag zum Verzeichniss der Gefässpflanzen des Berner Oberlandes mit Berücksichtigung der Standortsverhältnisse, der horizontalen und verticalen Verbreitung. (Mittheilgn. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1882. Heft 1. No. 1030–1039.)
Foerste, Aug. F., The hibernacula of herbs. (The Americ. Naturalist. XVII. 1883. No. 11. p. 1107—1112 w. illust.)
Fortescue, W. J., Flowering plants and Ferns of Orkney. [Cont.] (Scottish Naturalist. 1883. Octbr.)
Fryer, Alfr., Senecio viscosus in Cambridgeshire. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 346.)
Haviland, E., Sydney plants. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1883. 17th July.)
Heimerl, A., Schedae ad „floram exsiccatam Austro-Hungaricam" a museo botanico universitatis Vindobonensis editam. Centur. V et VI. Wien 1882. [Schluss.] (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 368–371.)
Hemsley, W. B., Fuchsia exoniensis. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 560. w. illust.)
Hennings, P., Nachtrag zum Standorts-Verzeichniss der Gefässpflanzen in der Umgebung Kiels. (Schriften Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. IV. Heft 1.)
Hirc, D., Neue Pflanzen für die Flora von Croatien. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 356—359.)
Keller, J. B., Ueber österreichische Rosen. (l. c. p. 377.)
Kmet, A., Zur Rosa reversa. (l. c.)
Macloskie, G., The achenial hairs of Townsendia. (The Americ. Naturalist. XVII. 1883. No. 11. p. 1102—1107.)
Magnenat, J., Quelques mots sur les Platanes. (Répert. de Pharmacie. X.)

Morren, Ed., Vriesia heliconioides Lindl. (L'illustrat. hortic. 1883. No. 7. avec 1 pl.)
Moyle Rogers, W., East Cornwall plants. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 347.)
— —, Vicia Orobus DC. in S. Devon. (l. c. p. 348.)
Murray, R. P., New records for Rubi in Sommerset. (l. c. p. 326.)
Pynaert, Ed., Leea amabilis. (Revue de l'hortic. belge et étrang. 1883. No. 8.)
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Vanda hastifera Rchb. f. [Linnaea. 1876. p. 30], Oncidium trifurcatum Lindl. [in Taylor's Ann. Nat. Hist. XV. 384], Stelis zonata n. sp. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 556.)
Ridley, H. N., On the generic names Dantia and Prouvenzalia. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 349.)
Rodigas, E., Cattleya aurea Lind. et Cienkowskia Kirki J. D. Hooker. (L'illustr. hortic. 1883. No. 8. avec 2 pl.)
— —, Dipladenia profusa hort. angl. (l. c. No. 7. avec 1 pl.)
— —, Le Pellionia Daveauna. (Revue de l'hortic. belge et étrang. 1883. No. 8.)
— —, Synanthie du Digitalis purpurea. (L'illustr. hortic. 1883. No. 7.)
Rosenbohm, Eug., Bericht über die Durchforschung der Kreise Graudenz, Kulm, Thorn und des Kreises Fischhausen bei Cranz. (Schriften physik.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I.)
Rouy, G., Herborisations à Lus la Croix-haute (Drôme) et à Peyruis (Basses-Alpes) [Rosa druentica Rouy, R. scopulorum Rouy]. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
Saunders, J., On the Flora of South Bedfordshire. [Concl.] (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 250. p. 310—312; No. 251. p. 328—332.)
Scharlock, Ueber die Unterschiede von Allium acutangulum Schrad. und Allium fallax Schultes. (Schriften physik.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I.)
Scortechini, B., Contributions to flora of Queensland. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1883. 19. Juny.)
— —, Plants new to S. Queensland. (l. c. 17. July.)
Stapf, Otto, Auftreten der Elodea Canadensis bei Wien. (Oesterr. bot. Ztschr. 1883. No. 11. p. 352.)
Townsend, Fr., Gnaphalium dioicum in Hants. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 346.)
Treub, M., Jets over het verband tusschen Phanerogamen en Cryptogamen. (Kon. Akad. Wetensc. Amsterdam: Verslagen en Mededeel. Natuurk. Reeks II. Deel XVII.)
West, W., Botanical rambles from Bradford. (Science-Gossip. 1883. Octbr.)
White, J. W., Sussex plants. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 251. p. 327—328.)
Wiesbaur, J. B., Die Rosenflora von Travnik in Bosnien. [Fortsetzg. folgt.] (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 345—349.)
Zollikofer, Ueber Alpenpflanzen auf den zum Theil neu erbauten Rheindämmen. (Verhandl. Schweiz. Naturforsch. Ges. Linthal. LXV.)
New Garden Plants: A new indian Cycad. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 556.)
Nupha advena. (l. c. with illustr.)

Phänologie:

Borén, P. G., Utdrag ur meteorologiska centralanstaltens månadsrapporter. (Botaniska Notiser. 1883. Haeft 4.)
Entleutner, Flora von Meran im September a. c. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 361.)
Premature flowering. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 566.)

Paläontologie:

Beyschlag, F., Rhacopteris sarana n. sp. Mit 1 Tafel. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Abhdlgn.) *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 337.]*

Sherry Hunt, T., Three Pre-Cambrian rocks of the Alps [read at the Minneapolis meet. of Amer. Assoc. Adv. of Science. 1883. Aug.]. (The Americ. Naturalist. XVII. 1883. No. 11. p. 1099—1102.)

Tenison-Woods, J. E., Coal Flora of Australia. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1883. 19. Juny. with 11 plates.)

Teratologie:

Bonnier, G., Cas tératologique chez le Daucus Carota. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)

Caspary, „Hakenzapfen" von Pinus silvestris. (Schriften physik.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. I.)

Heckel, E., Nouvelles monstruosités végétales. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr. avec 1 plate.)

Schlechtendal, v., Blattlausgallen von Pistazien aus Süd-Frankreich. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. 1883. N. F. Bd. II. Sitzber.)

— —, Cecidien an Ervum tetraspermum und Genista pilosa. (l. c. Bd. I. Sitzber.)

— —, Cecidien von Hippophaë rhamnoïdes. (l. c.)

— —, Einige abnorme Formveränderungen der Laubblätter. (l. c. Bd. II. Sitzber.)

— —, Gallen von Cypris argentea. (l. c.)

— —, Bei Halle beobachtete Gallen. (l. c. Bd. I. Sitzber.)

— —, Klunkern der Esche. (l. c.)

— —, Körnchengallen der Esche. (l. c.)

— —, Nachträge und Berichtigungen zur „Uebersicht der mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Litteratur". (l. c. Bd. II. Abhdlgn.)

— —, Phytoptusgallen von Thymus Serpyllum und an Succisa pratensis. (l. c. Bd. I. Sitzber.)

— —, Ueber W. Beyerinck's Beobachtungen über die ersten Entwicklungsstadien einiger Cynipidiengallen. (l. c. Bd. II. Sitzber.)

— —, Zweigspitzendeformationen, durch Phytoptus verursacht. (l. c. Bd. I. Sitzber.)

C. M. O., Seedling Nepenthes. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 472.)

Triplet apples. (l. c. No. 514. p. 564.) *[3 Aepfel waren an ihrer Grundfläche zu einem einzigen verwachsen.]*

Pflanzenkrankheiten:

Richon, C., Nouveau parasite du blé. (Bull. Soc. Bot. France. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)

Riehm, Vorzeitiges Trockenwerden der Blätter von Platanen. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Sitzber.)

Weber, L., Blitzschläge in Bäume. (Schriften Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. IV. Heft 1.)

Il carbonchio delle cipolle. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 21. p. 336.)

The Coffee-leaf disease. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 511. p. 470.)

M. J. B., Disease in Amaryllis and Eucharis. (l. c. No. 514. p. 566.)

Plant diseases. (l. c.)

Le puceron lanigère. (Illustr. hortic. Livr. 8. 1883. Août.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bosetti, Studien über das Veratrin. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Abhdlgn.)

Chauveau, Du rôle respectif de l'oxygène et de la chaleur, dans l'atténuation des virus charbonneux par la méthode de **Pasteur.** Théorie gén. de l'atténuation par l'application de ces deux agents aux microbes aérobies. (Ann. méd. vétér. Bruxelles. 1883. No. 8. Août.)

Degive, De l'inoculation des maladies contagieuses, considérée au point de vue de l'économie agricole. (l. c.)

Heckel, E. et Schlagdenhauffen, Pr., Sur la noix de Kola, ou Gourou, ou Ombéné. (Répert. de Pharmacie. X.)

Le Bon, G., Sur les propriétés des antiseptiques et des produits volatils de la putréfaction. (l. c.)
Mntz, A., Sur la Galactine. (l. c.)
Poskin, Ach., De l'emploi de la quinine dans la coqueluche. (Ann. Soc. méd.-chirurg. Liège. 1883. Août.)
Raffard, M., Le Ricin tue-mouches. (Répert. de Pharmacie. X.)
Tyvaert, Un mot sur l'emploi de la noix vomique dans le traitement de la congestion apoplectique de la moelle épinière. (Ann. méd. vétér. Bruxelles. 1883. No. 8. Août.)
Venneman, L'atropine. (Revue médic. 1883. No. 7.)
Bacillus Kochii, traduit de l'allemand, par le docteur **Van Duyse.** (Ann. et Bull. Soc. méd. Gand. 1883. No. 7. juillet.)
L'empoisonnement de l'hôpital Tenon, à Paris. (Moniteur pharm. belge. 1883. No. 8. Août.)
Expérience de vaccination charbonneuse à Heroe. (Écho vétérin. 1883. No. 6. Août.)
La phtisie du bétail. (Journ. Soc. centr. d'agric. Belg. 1883. juillet.)
Une plante merveilleuse. (Moniteur pharm. belge. 1883. No. 8. août.)
Sur l'atténuation de la bactéridie charbonneuse et de ses germes sous l'influence des substances antiseptiques. (Ann. méd. vétér. Bruxelles. 1883. No. 8. aôut.)

Technische und Handelsbotanik:

Collin, Eug., De la farine de blé. Des altérations qu'elle peut subir. Moyens de les constater. (Bull. Soc. R. de pharm. Bruxelles. 1883. No. 8.)
Kaspar, O., Sur la falsification du Safran. (Répert. de Pharmacie. X.)
Meyer, Ad., Ein Beitrag zur Kenntniss des chines. Thees. Mit 3 Holzschn. (Ztschr. f. Naturwiss. Bd. LV. Folge IV. Bd. I. Abhdlgn.)

Gelehrte Gesellschaften.

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 26. September 1883.

Vorsitzender: Herr V. B. Wittrock.

1. Herr **N. Wille:** Ueber Akineten und Aplanosporen bei den Algen. An eine soeben erschienene Abhandlung über Gongrosira*) knüpfte Vortr. einige Mittheilungen über eine Frage, welche er in jener sowie in einer früheren Abhandlung zum Theil schon behandelt hat, über eine Art geschlechtsloser Vermehrungszellen, welche bei mehreren fadenförmigen Algen ziemlich oft angetroffen werden, und die unter den Namen von „Dauersporen“ oder „Ruhesporen“ längst bekannt gewesen sind. — Dieses, wie fast alle anderen algologischen Gebiete sind an den Namen Pringsheim's geknüpft. In der Abhandlung „Ueber die Dauerschwärmer des Wassernetzes“ (Berlin 1861) hat nämlich dieser Botaniker die Entwicklung der betreffenden Bildungen bei Ulothrix, Stigeoclonium, Chaetophora und Drapernaldia beschrieben. Von verschiedenen anderen Forschern, früheren wie späteren, sind dieselben gleichfalls besprochen, wenn ihnen auch keine

---

*) N. Wille, Om slaegten Gongrosira Kütz. [Ueber die Gattung Gongrosira Kütz.] (Öfvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar. 1883. No. 3. Stockholm. — Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 162.)

grosse Aufmerksamkeit geschenkt wurde. In der Abhandlung „Om Hvileceller hos Conferva“ hat Vortr. die Entwicklung verschiedener derartiger Bildungen ausführlich beschrieben, dieselben auch zur Trennung von Species benützt, endlich in dem Aufsatze „Om slaegten Gongrosira Kütz.“ gezeigt, dass derartige Vermehrungszellen bei Gongrosira de Baryana, richtiger Trentepohlia de Baryana vorhanden sind. — Einige der verschiedenen Formen sind folgende: Bei Conferva pachyderma Wille werden die Zellen des Fadens protoplasmareicher, die innerste, wasserarme Wandschicht nimmt in der Dicke zu und wird stärker lichtbrechend; die übrigen Theile der Zellwand verschleimen, und der Faden löst sich dabei in die einfachen Zellen auf. Die Keimung geht meistens ohne längeres Ruhestadium direct vor sich. Bei Conferva stagnorum Kütz. contrahirt sich der Zellinhalt und umgibt sich mit einer neuen Membran. Eine Theilung findet bisweilen statt, wonach man 2 bis 4 bis 6 Sporen zusammenliegen findet („Palmellastadium“). Die Sporen werden durch das Zerbrechen des Fadens in H-ähnlichen Partien oder durch die Verschleimung der Fadenwand frei. Die Keimung geht (immer?) ohne längeres Ruhestadium direct vor sich. Bei Conferva Wittrockii Wille sammelt sich der Zellinhalt unter sehr starker Contraction zu einer Kugel mitten in der Zelle an und umkleidet sich mit einer doppelten Membran. Die Sporen werden frei wie bei vorhergehender Art. Sie haben ein Ruhestadium, können aber unter gewissen Bedingungen einleitende Schritte zur Keimung sogleich zeigen. Die Keimung geschieht wahrscheinlich mit Zoosporen. Bei Conferva bombycina Ag. strecken sich die sporenbildenden Zellen und schwellen am einen Ende an, das sich mit Protoplasma reichlich erfüllt, und durch eine Wand abgegrenzt wird. Später trennt sich die anschwellende Partie vom übrigen Theile des Fadens ab. Die Keimung beginnt nach einem Ruhestadium wahrscheinlich mit Zoosporen. Pringsheim*) hat die Bildung der „Ruhesporen“ bei einer Ulothrix beschrieben. Die nämliche Art fand Vortr. im Jahre 1882 bei Berlin und schlägt für sie den Namen U. Pringsheimii vor. Vortr. hat sich überzeugen können, dass dieselbe ihre Ruhesporen auf ganz dieselbe Weise wie Conferva pachyderma bildet. Sie haben ein längeres Ruhestadium; die Keimung zu beobachten gelang dem Vortr. nicht, da die Algen auf der Reise von Berlin nach Christiania und dann nach Stockholm zu Grunde gingen. Wittrock hat bei Pithophora eine Sporenbildung beschrieben, die derjenigen bei Conferva bombycina entspricht. Sie machen ein längeres Ruhestadium durch und keimen direct. Cienkowski beschreibt**) „Ruhesporen“ bei einem „Stigeclonium“, das aber wahrscheinlich Herposteiron repens ist, auf welches die Beschreibung Cienkowski's passt, und bei welchem Lagerheim†) dergleichen Bildungen gefunden hat. Sie durchlaufen ein Ruhestadium, ihre Keimung wurde nicht beobachtet. Es ist leicht zu verfolgen, auch längst bekannt, dass Trentepohlia umbrina (Kütz.) Born. sich hauptsächlich durch vegetative Zellen vermehrt, die sich durch das Schleimigwerden der Mittellamelle vom übrigen Thallus abtrennen. Bei der wasserbewohnenden Trente-

*) Pringsheim, l. c. p. 16.

**) Cienkowski, Zur Morphologie der Ulotricheen, p. 542. Taf. IX. Fig. 14.

†) Wittrock u. Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae. No. 406.

pohlia de Baryana hat diese Vermehrungsart ein höheres Stadium erreicht, indem einzelne aufrechtstehende Zweige solche Vermehrungszellen successiv bilden. Diese werden frei, theils dadurch, dass der äussere Theil der Membran des Fadens aufgelöst wird, theils dadurch, dass die unteren Zellen durch ihr Wachsen die oberen Zellen aus der äusseren Membranschicht des Fadens, die wie eine Scheide zurückbleibt, hinauspressen. Diese Vermehrungszellen keimen meistens direct und ohne vorheriges Ruhestadium aus. An dem von Rabenhorst*) gelieferten Materiale findet man eine entsprechende Art von Vermehrungszellen, die offenbar für eine längere Ruhe bestimmt sind, da ihr Inhalt roth und ihre Membran sehr dick ist. Sie werden auf dieselbe Weise wie bei Ulothrix Pringsheimii und Conferva pachyderma durch die Verdickung der inneren Membranschicht der Zellwand gebildet. — Wenn man die oben besprochenen Fälle, an die sich zweifellos noch mehrere bis jetzt ungenügend bekannte anreihen, näher betrachtet, so findet man, dass die Vermehrungszellen alle unbeweglich sind, und alle ohne irgend welchen Befruchtungsact, auch nicht aus schwärmenden Zellen, die zur Ruhe gekommen sind, entstehen, wie es bei den von Pringsheim bei Hydrodictyon beschriebenen „Polyëdern" der Fall ist. Sie entstehen auf doppelte Weise, entweder ohne besonderen Zellbildungsact, so bei Ulothrix Pringsheimii, Conferva pachyderma und Trentepohlia, oder nach einem solchen Acte, so bei Conferva stagnorum, C. Wittrockii, C. bombycina und Pithophora. Für jene „Ruhezellen" hat Vortr. den Namen Akineten, für diese den Namen Aplanosporen vorgeschlagen. — Von Akineten sowie von Aplanosporen gibt es zwei Formen, solche, die unmittelbar nach ihrer Bildung, und solche, die erst nach einem vorhergehenden Ruhestadium auskeimen. In jenem Falle übernehmen sie dieselbe Function wie Zoosporen, nämlich die Zahl der Individuen zu vermehren, in diesem aber erhalten sie wie Zygoten die Art aufrecht. — Wie die Akineten und Aplanosporen phylogenetisch entstehen, ist trotz unserer zum grössten Theile noch sehr mangelhaften Kenntniss dieser Bildungen doch wahrscheinlich zu entscheiden. Bei den Conjugaten ist es sehr gewöhnlich, dass die vegetativen Zellen am Ende der Vegetationsperiode sich mit Protoplasma reichlicher erfüllen, ihre Membranen verdicken und in diesem Zustande am Grunde der Wasseransammlungen, wo sie wachsen, den Anfang der nächsten Vegetationsperiode abwarten. Bei Conferva, Ulothrix und Oedogonium findet ein ähnliches Verhalten statt, indem die Membranen des Fadens verdickt und durch Eisen und Kalk incrustirt werden; sobald die einzelnen Zellen wieder zu wachsen beginnen, wird die äussere todte Membranschicht gesprengt, und es kommt jetzt das als besondere Gattung früher beschriebene Psichohormium zum Vorschein. Die Akinetenbildung bei Conferva pachyderma besteht in einer stärkeren Einlagerung von Cellulose in die innere Membranschicht, während die äusseren, welche zu einer Einlagerung von neuen Micellen unfähig sind, früh schleimig werden, wobei die einzelnen Zellen frei werden. Der Schritt zu Conferva stagnorum ist ziemlich kurz. Wie Vortr. nämlich bei Untersuchungen über die Membranbildung der Pollenkörner gefunden hat, ist es oft

*) Rabenhorst, Algae exsiccatae. No. 223.

fast unmöglich, zwischen der Verdickung einer innersten Membranschicht und der Neubildung einer Membran nach innen zu eine scharfe Grenze zu ziehen; beide Formen können bei nahe verwandten Species vorhanden sein. Dass eine grössere oder geringere Contraction des Inhaltes bei der Aplanosporenbildung der Conferva stagnorum stattfinden kann, hat Vortr. oft beobachtet. Die Aplanosporenbildung der Conferva Wittrockii weicht nur durch eine stärkere Contraction des Inhaltes und durch eine Membran complicirteren Baues ab. — Bei Cladophora fracta schwellen im Herbste oft einzelne Zellen an einem Ende an, werden dickwandiger und inhaltsreicher. Dass die Alge mit diesen überwintern kann, ist sicher, denn im Frühjahre findet man oft dünnwandige, junge Fäden, die von diesen Zellen auswachsen. Bei Pithophora und Conferva bombycina verhält es sich ebenso, und zwar sind hier die in Frage stehenden Gebilde zweckmässiger entwickelt, indem der aufgeschwollene Theil sich mit Protoplasma reichlich erfüllt und vom übrigen Theile der Zelle abgrenzt. — Bei Trentepohlia de Baryana werden, wie gesagt, zwei verschiedene Arten von Akineten gebildet; die unmittelbar keimfähigen entstehen auf eine so einfache Weise, dass ihre Entstehung aus rein vegetativen Zellen, wie bei Trentepohlia umbrina, nicht näher begründet zu werden braucht. Die ruhenden Akineten schliessen sich dieser gleichfalls an und sind mit denen von Ulothrix Pringsheimii zu vergleichen. — Wir haben jetzt gesehen, dass die genannten Formen von Akineten und Aplanosporen zweifellos aus vegetativen Zellen abgeleitet werden können, woraus auch folgt, dass die Grenze zwischen den vegetativen Zellen und den Akineten zuweilen schwer zu bestimmen ist. Die Aplanosporen, die sich von den vegetativen Zellen weiter entfernen, lassen sich von diesen leicht unterscheiden, können aber, wenn der Zellbildungsact undeutlich ist, von den Akineten kaum geschieden werden. Nach der Meinung des Vortr. kommen diese Bildungen dadurch zu Stande, dass die vegetativen Zellen, wenn die Bedingungen der Vermehrung durch Zoosporen oder die der Fructification ungünstig sind, die Rolle dieser übernehmen müssen, um das Leben der Art zu erhalten. Dass die Bedingungen einer geschlechtlichen Fortpflanzung ungünstig, ja für eine solche völlig unpassend sein können, dürfte Jeder gefunden haben, der sich mit Oedogonien-Culturen beschäftigt hat. Worin diese Bedingungen aber bestehen, ist nicht leicht zu sagen; erwähnt sei nur, dass die Saprolegnieen sich durch Zoosporen vermehren, so lange sie hinreichende Nahrung haben, dass sie dagegen Befruchtungsorgane bilden, wenn die Nahrung zu mangeln beginnt. Denkt man sich hier etwas Aehnliches, andererseits auch, dass z. B. Wärme, Kälte, Regenmangel, Austrocknung etc. einem Fortbestehen der Individuen und damit auch der Species im Wege stehen, so ist es klar, dass eine Rettung nur dadurch möglich sein kann, dass auf ungeschlechtliche Weise Vermehrungszellen gebildet werden. — Man möchte vielleicht einwenden, diese Akineten und Aplanosporen seien abnorme Bildungen, d. h. Krankheitserscheinungen; dagegen erwähnt aber Vortr. ihr constantes Auftreten durch mehrere Jahre bei bestimmten Gattungen und Species, und betreffs der ruhenden Formen, dass diese die Lebensbedingungen, unter denen die vegetativen Zellen sterben, nachweislich

überleben und neue Individuen hervorbringen. Ausserdem ist noch zu bemerken, dass diejenigen Species, welche diese Vermehrungszellen zeigen, solche Zellen anderer Art, soweit bisher bekannt geworden, gar nicht oder doch schwach entwickelt haben. Bei Conferva stagnorum sind die Schwärmzellen sehr selten, bei C. pachyderma, C. Wittrockii und C. bombycina hat Vortr. sie nie gesehen. Bei den Cladophoreen sind die Schwärmzellen allgemein, seltener aber bei Cladophora fracta, bei Pithophora sind sie gar nicht vorhanden. Bei Ulothrix Pringsheimii hat Vortr. sie nicht gesehen, darf jedoch nicht läugnen, dass sie dort vielleicht vorkommen. Bei Trentepohlia umbrina bilden sich allerdings Schwärmzellen, sehr selten kommt es aber vor, dass diese copuliren*) oder (parthenogenetisch) keimen. Die hauptsächliche Vermehrung kommt hier durch losgerissene Zellen, die als die niederste Form von Akineten aufgefasst werden können, zu Stande. Bei Trentepohlia de Baryana hat Vortr. wohl Schwärmzellen gesehen, diese gingen aber alle zu Grunde, während die Vermehrung durch Akineten sehr ausgiebig zu sein schien. Man möchte vielleicht annehmen können, die Akineten seien bei dieser Gattung im Begriff, die schwärmenden Vermehrungszellen zu verdrängen, während sie bei anderen, z. B. Pithophora, dies schon gethan haben. — Vortr. hält also die Akineten und Aplanosporen nicht für ursprüngliche und früh auftretende, vielmehr für spätere und in verschiedenen Gruppen unter sich unabhängige Bildungen, die zuweilen so zweckmässig geworden sind, dass sie andere Vermehrungszellen haben verdrängen können. Wenn sie auch der Species von grosser Bedeutung sein dürften, sind sie doch nicht im Grossen als systematische Merkmale verwendbar. Sie sind wohl für die Unterscheidung der Species, in einzelnen Fällen auch für diejenige der Gattungen zu gebrauchen, gewiss sind sie aber alle zu spät entstanden und von äusseren Bedingungen, deren Natur uns nicht bekannt ist, allzu abhängig, als dass sie wie die geschlechtlichen Vermehrungszellen zur Charakterisirung grösserer Gruppen verwandt werden könnten. — Herr Wittrock trat der vom Vortr. ausgesprochenen Auffassung, dass die auf ungeschlechtlichem Wege entstandenen Ruhezellen normale Bildungen seien, besonders was die Conferven betrifft, vollständig bei.

2. Herr **V. B. Wittrock:** Biologische und morphologische Beobachtungen an einigen im letzten Sommer in dem Bergianischen Garten zu Stockholm cultivirten Pflanzen. Die Mittheilung geschah unter Vorlage von Exemplaren der besprochenen Pflanzen. — Polygonum dumetorum L. Im vorigen Jahre ausgesäete schwedische Samen jener Pflanze keimten im Mai dieses Jahres und hatten die Entstehung von Pflanzen zur Folge, die unter reichlicher Blütenentwicklung bis zu Ende August zu wachsen fortfuhren. Ein grosser Theil der Pflanzen hatte, von rechts nach links sich windend, die Spitze einer 18 Fuss langen

*) Ein Referent (Bot. Ztg. 1879. p. 295) der Abhandlung des Vortr. über die Copulation der Schwärmzellen hat die Gamet-Copulation bei Trentepohlia für zweifelhaft gehalten; dagegen mag aber bemerkt werden, dass Lagerheim vor kurzem (Bidrag till Sveriges Algflora, p. 74) auch bei Trentepohlia lagenifera eine solche Copulation beobachtet hat.

Stützstange erreicht. Die längsten Pflanzen besassen, auseinandergezogen, eine Länge von mehr als 30 Fuss. Unter den scandinavischen einjährigen Gewächsen erreicht diese Pflanze zweifellos die grösste Länge. — Tordylium (Ainsworthia) trachycarpum (Bois.), von Samen aus dem botanischen Garten zu Berlin gezogen. Die Blütenstände führten im Hochsommer sehr starke tägliche Nutations-(Schlaf-)bewegungen aus. Die hier, sowie bei den meisten Umbelliferen, während des Tages aufrechte Hauptachse der Inflorescenz bog sich zwischen 5 und 7 Uhr abends so beträchtlich, dass die Inflorescenz völlig überhängend wurde; die Nebenachsen, welche die einzelnen Döldchen tragen, bogen sich stark einwärts; auf ähnliche Weise verhielten sich auch die Blütenstiele, so dass die Inflorescenz nachts dieselbe fast kugelförmige Gestalt zeigt wie der Fruchtstand von Daucus Carota. Dass dadurch ein sehr wirksamer Schutz gegen die Kälte der Nacht gewonnen wird, da der Wärmeausstrahlung aus den offenen Blüten vorgebeugt wird, ist selbstverständlich; so auch gegen Thau und Regen. Am Morgen führen die Hauptachsen, Nebenachsen und Blütenstiele Bewegungen entgegengesetzter Art aus, und die Inflorescenz wird wieder aufrecht und öffnet sich. Im Nachsommer hörten die Tag- und Nacht-Bewegungen auf; das Wachsthum erfolgte zweifellos nicht mehr kräftig genug. Die Inflorescenzen blieben von nun an stets aufrecht und offen. Auf dieselbe Weise verhielt es sich auch in sehr windigen Nächten des Hochsommers, wo die Nutationsbewegungen sich auch nicht geltend machten. Dies ist um so bemerkenswerther, als nach A. Kerner*) heftige Windstösse auf die Inflorescenzen zahlreicher Compositen einen entgegengesetzten Einfluss ausüben, indem die aufrechten Inflorescenzen mehr oder weniger hängend werden. Die genannten Bewegungen der Blütenstände fanden nur in der Blütenperiode statt. Nachdem die Bestäubung vollendet und die Kronenblätter abzufallen begannen, hörten die Bewegungen auf. Die Inflorescenz blieb von jetzt an aufrecht und — für eine Zeit — des Nachts und am Tage offen. Als endlich die Fruchtreife bis auf einen gewissen Punkt vorgeschritten war, schloss sich die Inflorescenz auf ganz dieselbe Weise wie bei Daucus Carota. — Daucus setulosus Guss., von Samen aus dem bot. Garten zu Athen, zeigt Dolden zweierlei Art. An einigen Exemplaren sind die Dolden ganz weiss, und die Blüten haben kleinere Kronblätter**), an anderen sind die Dolden gleichfalls weiss, aber mit einem ziemlich grossen, blutrothen Flecken in der Mitte, auch haben die Blüten grössere Kronblätter. Der rothe Fleck, der vielleicht als eine Art von Saftmaal fungirt, wird gebildet durch die stark roth gefärbten Kronblätter aller oder der meisten Blüten der centralsten kleinen Dolde und einer oder mehrerer Blüten der dieser am nächsten stehenden kleinen Dolden. Oft tritt ferner das eigenthümliche Verhalten ein, dass bei den im Umkreise des rothen Fleckens stehenden Blüten nur ein oder zwei einwärts gerichtete Kronenblätter roth, die anderen aber weiss sind. Die rothen Blüten sind

*) A. Kerner, Die Schutzmittel des Pollens, p. 34 f.

**) Die Kronblätter des D. setulosus sind zweilappig. Da die beiden Lappen bei dieser Form — nicht so bei der folgenden — einander grösstentheils decken, sehen die Kronblätter kleiner aus, als sie in der That sind.

ebenso wie die weissen fertil.*) Im Herbarium des Reichsmuseums finden sich Exemplare beider Formen, vom Prof. Wahlberg aus Neapel mitgebracht. Andere italienische Exemplare gehören der rothfleckigen Form allein an, während die griechischen, in Heldreich's „Herbarium normale graecum“ mitgetheilten, sämmtlich rein weissblütig sind. Bei dieser Species finden ähnliche periodische Bewegungen der Inflorescenz wie bei Tordylium trachycarpum statt, wenn auch nicht so stark ausgeprägt.**) Diese beiden Species dürften die einzigen sein, wo derartige Tag- und Nacht-Bewegungen der Inflorescenz-Achsen bisher beobachtet worden sind. — Trifolium subterraneum L. von Samen aus dem botanischen Garten in Groningen. Die fertilen Blüten jeder Inflorescenz waren ausnahmslos fünf, und zwar sind sie deutlich wirtelig gestellt. Auch die später entwickelten, zum Einbohren und Anheften metamorphosirten Blüten standen in fünfzähligen Wirteln. Alle Wirtel wechselten unter sich ab. Nach Angaben in der botanischen Litteratur scheint diese Regelmässigkeit im Bau des Blütenstandes bei dieser Pflanze allgemein vorzukommen. Grenier und Godron geben die Zahl der fertilen Blüten zu 2 bis 5, Darwin und Warming zu 3 bis 4, Schlosser und Farkas Vukotinovic zu 3 bis 6 an. Linné allein sagt „capitulis quinquefloris“. Ueber die regelmässige Anordnung ist nichts angegeben.†) — Vicia sativa L. var. impar n. var. Unter den Namen Vicia angustifolia und v. tetrasperma wurden aus dem botanischen Garten Koishikawa in Japan Samen erhalten, die die oben genannte interessante Pflanzenform entwickelten. Sie zeichnet sich, wie der Varietätname andeuten soll, dadurch aus, dass alle die oberen Blätter Endblättchen und nicht Wickelranken haben, und dass die Zahl der Blättchenpaare regelmässig acht sind. Im übrigen stimmt sie mit der gewöhnlichen V. sativa (nicht V. angustifolia) überein. Zuweilen treten statt des Endblättchens zwei durch Spaltung („dédoublement“) entstandene kleine Blättchen auf. Diese Blättchen werden gegen die Spitze schmäler, während das normale Endblättchen dieselbe Form wie die anderen Blättchen hat, nämlich nach oben ausgerandet und mit einem kurzen Spitzchen versehen ist. In „Genera Plantarum“. Vol. I. p. 525 sagen Bentham und Hooker von der Gattung Vicia „rarissime folia

---

*) Es ist zu untersuchen, ob ein ähnlicher Dimorphismus auch bei der gewöhnlichen Daucus Carota L. vorkomme. Es ist ja wohl bekannt, dass in der Inflorescenz dieser eine schwarzrothe, oft sterile terminale Blüte bald vorhanden ist, bald nicht.

**) Schlafbewegungen bei Stammtheilen sind nur selten beobachtet, so z. B. von Linné (Amoen. acad. IV. p. 349) bei Achyranthes lappacea, Ranunculus polyanthemos, Draba verna, Geranium striatum, Euphorbia germanica (= platyphylla) und Verbascum Blattaria; und von Treviranus (Phys. d. Gewächse. II. p. 753.) bei Nymphaea alba, Capsella bursa pastoris, Alyssum montanum, Heracleum absinthifolium, Monarda punctata und Tussilago Farfara. Für die letztgenannte Pflanze giebt Vöchting (Die Bewegungen der Blüten und Früchte, p. 124) an, dass die Bewegungen auf Schlafbewegungen nicht zurückzuführen seien. Bei Oxalis Acetosella hat Kerner (l. c. p. 33) die Natur und die Vortheile der Schlafbewegungen der Blütenstiele ausführlich beschrieben.

†) Es möge erwähnt werden, dass Wydler (in Mittheil. d. naturforsch. Gesellsch. in Bern. 1871. p. 238) von einer anderen Species des Genus Trifolium, T. procumbens angiebt, dass die Blüten bald in 6—7 zähligen Wirteln, bald in $^{8}/_{13}$-spiralstellung stehen.

nonnulla praesertim inferiora impari - pinnata". Bei der hier besprochenen Form tragen die oberen Blätter regelmässig Endblättchen, die unteren aber statt dessen ein sehr kurzes Spitzchen. Das Auftreten des Endblättchens statt der Ranke ist offenbar einem Atavismus zuzuschreiben. Aus dem Samen der Vicia tetrasperma entstanden auch einige Exemplare, die Blätter vom gewöhnlichen Bau hatten. Sie waren fünfpaarig mit langer und verzweigter Ranke. — Stachys annua L., von Samen aus dem botanischen Garten in Breslau. Blüten eines abweichenden Baues kamen nicht selten vor, z. B. 1) mit zwei voll entwickelten Unterlippen in der Krone, sonst normal; oder 2) mit achtzähnigem Kelch, die Corolle wie vorige, 8 Staubfäden und 2 Fruchtknoten, beide normal entwickelt und in der Blüte transversal gestellt; oder 3) mit zehnzähnigem Kelche, einer Corolle wie vorige, Staubfäden 7 und Fruchtknoten wie vorige; oder 4) mit gleichem Kelch, einer Corolle mit 2 Ober- und 2 Unterlippen, einer grösseren und einer kleineren jeder Art (die beiden grösseren nach der einen Seite, die beiden kleineren nach der anderen gerichtet), 6 Staubfäden und Fruchtknoten wie vorige. Hieraus, sowie aus dem Umstande, dass diese Blüten in der Inflorescenz den Platz einer einzigen Blüte (der Mittelblüte) einnehmen, geht hervor, dass hier ein „Dédoublement", kein Zusammenwachsen vorliegt. Die Neigung zum Dédoublement zeigte sich auch in den Stützblättern der Blütenstände, indem diese an der Spitze oft mehr oder weniger zweispaltig, ja zuweilen in zwei Blätter durchaus getheilt sind. Im allgemeinen kamen die dedoublirten Blüten mit den dedoublirten Stützblättern zusammen vor. — Bei Linnaea borealis hat Vortr. anologes Dédoublement ganzer Blüten früher beobachtet.

3. Herr **L. Kolderup-Rosenwinge** (aus Kopenhagen): Ueber Polysiphonia (vorläufige Mittheilung). Die untersuchten Species waren besonders P. fastigiata, P. nigrescens und P. violacea. — Die Angabe von Schmitz*) dass bei der Zelltheilung die Gliederzellen der Florideen nie durch eine Querwand, auch nie durch eine Längswand, welche die Längsachse enthält, getheilt werden, hat Vortr. bestätigen können. Interessant waren bei P. violacea die Theilungen der gemeinschaftlichen Basalzelle des Zweiges und des Blattes. Diese Zelle, die mit dem Blatte in Porenverbindung steht, sondert zwei peripherische Zellen ab. Die eine, nach der linken Seite gebildete, erreicht sogleich die Pore, die andere wird rechtswärts abgeschnitten und grenzt an die vorige an, biegt sich aber ausserhalb der Pore, so dass die innere Zelle des Basalgliedes durch einen dünnen Protoplasmastrang, der sich zwischen die beiden peripherischen Zellen bis an die Porenplatte ausdehnt, mit dem Blatt in Verbindung zu stehen kommt. Eine zweite Eigenthümlichkeit der Zelltheilung von Polysiphonia (und einigen anderen Florideen) ist, dass die zwei Tochterzellen ungleich gross sind. Die Theilung macht am häufigsten den Eindruck, als ob eine kleinere Zelle von einer grösseren abgeschnitten wird, die mehr oder weniger wesentlich unverändert bleibt. Dieses findet man z B. bei den Theilungen der Scheitelzelle, bei der Bildung pericentraler

*) Schmitz, Sitzber. d. Berl. Acad. 1883. p. 217.

Zellen und bei der Rindenbildung. Eigenthümlich war ein bei allen untersuchten Species beobachtetes Verhalten, dass aus dem unteren äusseren Rande der jungen pericentralen Zellen ein sehr kleines Stück abgeschnitten wird, das mit der unten liegenden pericentralen Zelle bald zusammenschmilzt, obgleich diese durch eine Wand von jener getrennt war. — Mit Rücksicht auf die Spiralstellung, die besonders bei P. violacea, welche die Blätter in linksgehender Spirale mit einer Divergens, die zwischen $^1/_4$ und $^2/_7$ spielt, untersucht worden war, hat, war Vortr. sowie Berthold*) zu einem Resultate gelangt, welches dem von Schwendener**) gefundenen entgegengesetzt ist. Die Spiralstellung ist nicht als die Folge einer Contactwirkung zwischen der Stengelspitze und den jungen Blättern zu erklären, denn diese, welche bei der untersuchten Form sich ziemlich spät und langsam entwickelten, reichten an die Scheitelzelle oder an die obersten, blattlosen Segmente nicht hinan, legten sich auch nicht dem Stengel nahe an. Die Blattstellung wird schon in den Theilungen der Scheitelzelle angedeutet, indem die Wände schon von Anfang an schief gestellt sind, so dass sie an derjenigen Seite am höchsten stehen, wo das Blatt entstehen wird. Eine stärkere Schrägheit zeigt P. fastigiata bei der Abgrenzung der zweigtragenden Segmente, die durch eine grosse Zahl zweigloser Segmente von einander getrennt sind, und die vom Anfang an weit grösser sind als die letzten, während die zurückbleibende Scheitelzelle viel kleiner als sonst und schief ist. Demzufolge wird es unmöglich, anzunehmen, dass die Wand zuerst gerade ist und erst später schräg wird. Die Astbildung geht bei den untersuchten Species auf verschiedene Weisen vor sich. P. fastigiata, die keine Blätter hat, zeigt pseudodichotimische Verzweigung, wobei die Tochterzweige, die beim Heranwachsen der eben genannten Segmente unmittelbar entstehen, dieselbe Länge erreichen wie die Mutterzweige. Bei der blatttragenden P. nigrescens sprossen die normalen Zweige auf ähnliche Weise, also von den Blättern unabhängig, hervor, die Verzweigung ist aber im allgemeinen ausgeprägt monopodial. Indessen sind zugleich kurze Adventivzweige, aus den Basalzellen älterer Blätter hervortretend, vorhanden. Häufiger und stärker entwickelt ist eine andere Art von Adventivzweigen, die unten auf der Innenseite der älteren Zweige endogen entstehen. Sie entwickeln sich aus der Centralzelle in einem der zwei untersten Glieder. Bei P. byssoides entstehen die Zweige von den Basalzellen der Blätter zuerst aber, nachdem das Blatt eine beträchtliche Grösse erreicht hat. Bei P. violacea sind die Zweige auch Achselknospen der Blätter, entwickeln sich aber viel zeitiger als bei der vorigen Species, ungefähr gleichzeitig mit den Blättern. Schon als einzellige Anlagen kann man die Blätter, welche Achselknospen haben, von den anderen dadurch unterscheiden, dass sie eine dickere Basis (Zweig-Anlage) aufweisen, während die astlosen Blätter in diesem Stadium cylindrisch sind. — Antheridien und Cystokarpien entstehen an den Blättern durch Metamorphose dieser. — Die Entwicklung

---

*) Berthold, Pringsheim's Jahrb. Bd. XIII. 1882.

**) Schwendener, Monatsber. d. Berl. Acad. Apr. 1880. p. 327 und Sitzber. d. Berl. Acad. 1883. XXXII. p. 769.

der Tetrasporen geht bei P. fastigiata auf folgende Weise vor sich. Während die Bildung der pericentralen Zellen im einzelnen Gliede auf der Rückenseite (der convexen) nach den beiden Seiten gegen die concave hin fortschreitet, wird bei der Tetrasporenbildung eine grössere Zelle einerseits abgeschnitten. Diese theilt sich durch zwei schräge (verticale, aber nicht radiale) Wände in drei Zellen, indem nach aussen zwei Zellen, welche sich wie pericentrale Zellen verhalten, und nach innen eine grössere Zelle, die durch eine horizontale Wand sich in zwei, deren die obere die Tetrasporen-Mutterzelle, theilt, abgeschnitten werden.

4. Herr **O. Juel:** Einige mykologische Notizen. In den Gemeinden Fleringe, Gothem und Fole auf der Insel Gotland wurde ein auf Sesleria coerulea (L.) Ard. schmarotzender Brandpilz beobachtet, der lange, schwarze, schmale Streifen in den Blättern bildet. Die Sporen sind isolirt, hellbraun und abgerundet; das Episporium ist mit hervorragenden, netzförmig vereinten Leisten versehen; der Durchmesser der Sporen 24 bis 34 μ. Vortr. hält den Pilz, dessen Sporen nicht zum Keimen gebracht wurden, für eine der Tilletia olida (Riess.) Wint. und der T. decipiens (Pers.) Wint. verwandte Species. — In der Gemeinde Lärbro auf derselben Insel hat Vortr. eine auf Papaver dubium L. schmarotzende Caeoma-Form gefunden. Ob sie mit der Caeoma Chelidonii Magn., welcher sie in Form der Sporen gleicht, identisch ist oder nicht, liess sich wegen der Mangelhaftigkeit des Materiales leider nicht entscheiden.

(Originalbericht.) Eriksson (Stockholm).

Inhalt:

Referate:

Gelehrte Gesellschaften:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 8. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 47. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Lagerheim, G., Bidrag till Sveriges algflora. (Öfvers. af Svenska Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. No. 2. p. 37—78. Taf. 1.)

Beschreibung von 60 für Schweden neuen Algen, worunter folgende erwähnenswerth sind:

Chroococcus crassus (Kütz.) Näg., Gomphosphaeria aponina Kütz. *β*. corviformis Wolle, Aphanothece Mooreana (Harv.) Lagerh. (= Aph. prasina Al. Br.), Dermocarpa violacea Crouan?, Chamaesiphon incrustans Grun., Hilsea tenuissima (A. Br.) Kirchn., Oscillaria insignis (Thwait.) Rab., Miscococcus confervicola Näg., Dactylococcus Hookeri Reinsch, Chlorochytrium Lemnae und Knyanum Cohn, Pleurococcus vulgaris (Grev.) Menegh. *β*. cohaerens Wittr.

Folgende neue Arten und Varietäten werden vom Verf. aufgestellt:

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg. *β*. Hookeri, mit den „roundish bodies" in Harvey, Phycol. Britan. p. III. tab. CCLIV identisch; grösser als *α*. mit „cytioplasmate obscure coerulea". — Merismopedium elegans A. Br. *β*. marinum mit kleineren Familien und lichterem Zellinhalt; M. glaucum (Ehrenb.) Näg.* amethystinum hat grössere Zellen und schwach rothen Zellinhalt; M. punctatum Meyen f. minor; M. hyalinum Kütz. *β*. Warmingianum (wie die 2 vorigen im Meere) hat kleinere Zellen; M. irregulare mit ohne Vergrösserung sichtbaren Familien; M. sabulicolum, marin, unregelmässig, angeheftet; M. geminatum in Süsswasser, dem vorigen ähnlich, aber mit freien Familien und längeren Zellen. — Aphanothece curvata mit beinahe halbmondförmigen Zellen, im Meere. — Dermocarpa violacea Crouan f. cytioplasma coeruleo-violacea. — Nostoc gregarium Thur. f. baltica braun-gelb, die äusseren Fäden mit dicken braunen Gallerthüllen. — Aulosira laxa (A. Br.) Kirchn. *β*. microspora, bildet einen Uebergang zwischen A. laxa *α*. und A. polysperma Lagerh. (= Cylindrospermum polyspermum Kütz., welche Art hierher gezogen wird), und wäre es deshalb vielleicht richtiger, beide Arten in eine zu vereinigen. Eine berichtigende Diagnose erhält die Gattung Aulosira: *„Trichomata moniliformia in vaginis inclusa. Sporae cylindricae; heterocystides intercalares a sporis proximae vel a sporis cellulis vegetativis remotae."*

Mesotaenium obscurum, von M. Endlicherianum Näg. durch Kleinheit und lateral gestellte Chlorophyllmasse verschieden. — Penium acanthosporum, Zellen eiförmig oder oval, die Chlorophyllmasse wie bei Cosmarium connatum

geformt; Zygospore mit conischen dicken Stacheln; steht in der Nähe von P. cruciferum β. pluriradians Wittr. — Spirotaenia minuta Thur. β. minutissima Kirchn. f. erythropunctata. — Closterium Lundellii = Cl. gracile Lundell, non Bréb., hat quadratische Sporen mit abgerundeten Ecken, die mit je einem Stachel besetzt sind. – Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. f. megaspora; die Mittelhaut, welche unebene, dicht zusammenhängende Hervorragungen besitzt, besteht eigentlich aus 2 Schichten: einer inneren dicken, gelben und einer äusseren, sehr dünnen, braunen; Sp. areolata hat Vertiefungen in der zweiten hyalinen Membran, nicht aber Erhabenheiten wie Sp. protecta Wood, welcher Art jene am nächsten steht. — Oocystis ciliata Lagerh. β. amphitricha mit mehreren Stacheln. — Pediastrum integrum Näg. β. denticulatum; die peripherischen Zellen haben 2 horizontal abstehende spitzige Stacheln.

Verf. betrachtet Gloeocapsa tepidariorum A. Br. als synonym mit Gloeothece decipiens A. Br. (und Gl. rupestris [Lyngb.] Born. in litt.) und benennt diese Art deshalb Gl. tepidariorum. Er hat mehrmals Sporen gesehen, die 1—mehrzellig waren und eine braune, granulirte Membran hatten. — Capsosira Brebissonii Ktz. kommt auch bei Upsala vor. — Die Zygosporen von Hyalotheca mucosa sind denjenigen bei H. dissiliens beinahe ganz ähnlich. — Die „Sporen" von Spirogyra mirabilis (Hass.) Kütz., im Frühling 1882 gesammelt, keimten auf ähnliche Weise wie diejenigen von anderen Arten. — Die Zelltheilung von Pleurococcus miniatus (Kütz.) Naeg. scheint auf dieselbe Weise wie bei Oocystis vor sich zu gehen. — Verf. hat gesehen, dass Chlorococcum Gigas (Kütz.) Grun. bei Cultur durch gewöhnliche Zelltheilung in Gloeocystis ampla (Kütz.) Rab. übergeht, weshalb er auch diese Art Gloeocystis Gigas (Kütz.) benennt; β. rufescens A. Br. repräsentirt den Ruhezustand. — Hormospora minor Naeg. wird zu Geminella interrupta geführt, und gelang es dem Verf., die Bildung der Dauersporen von dieser Art zu beobachten. Die vegetativen Fäden werden eingeschnürt, so dass sich 2-zellige Segmente bilden; die Schleimhülle wird enger, dichter und endlich auch eingeschnürt, wodurch jedes Segment 2 Sporen bildet. Diese Sporen sind oval-cylindrisch mit dicker, brauner und rauher Membran. — Hydrodictyon utriculatum Roth wird H. reticulatum (Linné) benannt. — Endocladia viridis Reinke, E. Wittrockii Wille und Entonema pycnomona Reinsch werden vom Verf. unter dem neuen Gattungsnamen „Endoderma" vereinigt, weil es schon eine Endocladia J. Ag. und eine Endonema Juss. gibt.

Ferner wird eine neue Untergattung „Holopedium" aufgestellt und mit folgender Diagnose versehen: *„Merismopedium familiis forma irregulari e cellulis irregulariter dispositis compositis. Divisio cellularum irregularis."* Die oben erwähnten 3 Arten, M. irregulare, sabulicolum und geminatum gehören hierher.

Desgleichen werden folgende 3 neue Gattungen aufgestellt:

Gloeochaete: „Cellulae globosae vel subovales, binae vel quaternae in muco communi homogeneo vel indistinctissime lamelloso inclusae, utraque seto longissimo instructa. Cytioplasma aerugineo-caerulea, subgranulosa. Divisio cellularum in duas directiones".

Von dieser Chroococcaceen-Gattung wird eine Art, E. Wittrockiana, aufgestellt, die vielleicht mit Chaetococcus hyalinus Kütz. identisch sein könnte.

Zu den Palmellaceae gehören folgende zwei Gattungen:

Acanthococcus: „Cellulae adultae globosae vel subglobosae aculeis praeditae. Divisio succedanea, multitudo cellularum filialium globosarum, non aculeatarum, in cellula matricali provenit, quae, membrana cellulae matricalis in mucum conversa, liberae fiunt. Cellulae perdurantes oleosae".

Mit 2 Arten: A. hirtus (= Palmella hirta Reinsch, Pleurococcus vestitus Reinsch) und A. aciculiferus Lagerh. mit längeren, cylindrischen, nicht conischen (wie bei voriger Art), dichtstehenden Stacheln. Hierher gehört vielleicht auch Protococcus caldariorum Magn.

Dactylothece: „Cellulae cylindricae vel oblongae, rectae vel leviter curvatae, utroque fine rotundatae, singulae-quaternae in familiis consociatae, tegumentis vesiculiformibus inclusae. Familiae numerosae hoc modo formatae

stratum viride uliginosum formant. Divisio cellularum in unam directionem fit. Cytioplasma viridis. Zoosporae ignotae".

Diese Gattung ist der Gattung Gloeothece unter den Chroococcaceae analog. Die einzige Art, D. Braunii, kommt in Gewächshäusern vor.

Nordstedt (Lund).

Strobl, Gabriel, Flora von Admont. [Schluss.] (Sep.-Abdr. aus d. Jahresber. d. k. k. Obergymn. Melk? 8°. 19 pp. 1883.

Die vorangegangenen Abschnitte sind im Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 223—224 und Bd. XII. 1882. p. 89—91 bereits referirt worden. Der vorliegende Schluss ist weder mit einem Nachweise des Druckortes, noch der Jahreszahl des Erscheinens, noch endlich einer Angabe des Werkes versehen, aus welchem er wieder abgedruckt ist. Das Heft hat ausschliesslich die Flechten zum Gegenstande. Dieselben sind vom Verf. gesammelt, von **Poetsch** jedoch revidirt und bestimmt. Von 279 Arten derselben sind specielle Standorte nachgewiesen, vielfach auch die Höhengrenze ihrer Verbreitung angegeben, dann Formen und Synonymik berücksichtigt. Wegen des Details muss Ref. auf das Original verweisen.

Freyn (Prag).

Geheeb, A., Bryologische Fragmente. II. (Flora. 1883. No. 31. p. 483—491.)

Ref. berichtet zunächst über neue Laubmoose aus den Alpen von Steiermark und Kärnthen, welche dort von dem unermüdlich thätigen J. Breidler 1881/82 entdeckt worden sind. Die interessanteren derselben sind:

Cynodontium Schisti Oed., Trichostomum mutabile Bruch, Barbula atrovirens Sm., B. Brebissoni Brid., Orthotrichum Schubartianum Ltz., Tetrodontium Brownianum Dicks. und Myurella Careyana Sull.

Sodann bespricht Ref. 2, in Schimper's neuer Synopsis noch als steril bekannte Arten, welche, nach Juratzka's „Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, 1882", schon vor längerer Zeit in Fructification beobachtet worden sind: Fissidens rufulus Br. et Sch. und Grimmia Hartmanii Schpr. — Weiter berichtet Ref., dass Leptotrichum vaginans Sull. als neu für den Norden Europas im westlichen Norwegen an 2 Stationen auf seiner skandinavischen Reise von 1880 von ihm gesammelt wurde in zahlreichen, fruchtbedeckten Exemplaren, welche ein schön entwickeltes Peristom zeigen.

Leptotrichum arcticum Schpr. hält Ref., mit Prof. Lindberg, für eine nordische Form des L. homomallum Hdw. — Trichostomum pallidisetum H. Müll. und Pottia caespitosa Bruch. werden, übereinstimmend mit Juratzka's Ansicht in seiner posthumen Laubmoosflora, als zwei von einander verschiedene Arten aufgefasst, im Gegensatz zu der früheren Meinung Juratzka's, dass Trich. pallidisetum eine höher entwickelte Form der Pottia caespitosa sei. — Ferner bespricht Ref. das Vorkommen des Brachythecium Geheebii Milde in Italien, Frankreich und Norwegen und bemerkt, dass er es für letzteres Land zuerst (Juli 1880) nachgewiesen hat, während in der neuesten Nummer der „Revue bryologique" die Herren Kjaer und Lindberg als die Entdecker dieser Art für Norwegen angegeben werden. — Endlich bespricht Ref. 2 Formen

des Eurhynchium circinatum Brid., welche, durch Abbé Boulay zuerst richtig erkannt, anderen Bryologen irrthümlicher Weise zur Aufstellung von neuen Arten Veranlassung gegeben haben: die var. gracilis wurde als Leskea (?) Heldreichii n. sp. in Flora 1883, No. 15, von Fehlner beschrieben und abgebildet, und die var. inundata von Schimper in seiner neuen Synopsis als Scorpiurium rivale beschrieben. Dazu bemerkt noch Ref., dass das von Schimper selbst ihm mitgetheilte Original des Scorpiurium rivale die Aufschrift trägt „= Hypnum deflexifolium Solms.“ Ob letzteres, welches Ref. vom Originalstandorte aus Portugal besitzt, wirklich identisch ist mit der var. inundata des Eurhynchium circinatum, wagt er noch nicht zu entscheiden; doch ist er überzeugt, dass es nimmer ein Limnobium sein kann, sondern höchst wahrscheinlich auch in den Formenkreis des Eurhynch. circinatum gehört.

Geheeb (Geisa).

Philibert, H., Le véritable Trichostomum nitidum Schimp. (Revue bryol. 1883. No. 5. p. 77—80.)

Verf. bespricht anlässlich einer stattgefundenen Verwechslung der genannten Art mit Barbula tortuosa die Unterscheidungsmerkmale beider. Indem er das Artrecht des Trichostomum nitidum aufrecht erhält, trennt er von ihm die Pflanze von Neapel und weist dieselbe dem Trichostomum mutabile als var. robustius Jur. zu, hält also letzteres nicht, wie Schimper (Syn. Ed. II. p. 179), für synonym mit Tr. nitidum. Ferner macht er darauf aufmerksam, dass im Bereiche der Mediterranflora Trichostomum mutabile dem Silicatenboden eigenthümlich zu sein scheint und auf Kalk durch Hymenostomum unguiculatum vertreten ist.

Indessen gibt Verf. zu, Tr. mutabile an anderen Orten auch auf Kalk beobachtet zu haben und erklärt dies aus der Verschiedenheit klimatischer Einflüsse.

Zum Schlusse widmet er einige Worte der neuen (alten? Ref.) Gattung Mollia Lindb., in welcher von diesem Autor alle die erwähnten, in ihren vegetativen Organen so übereinstimmenden Arten vereinigt werden. Verf. ist zwar im Princip der Meinung, dass dem Bau der vegetativen Organe bei den Moosen keine grössere Bedeutung beizulegen sei als der Structur des Peristoms, ist jedoch im vorliegenden Falle, weil die Verschiedenheit sämmtlicher genannter Arten nur aus der stufenweise verschiedenen Ausbildung des Peristoms hergeleitet wird, nicht abgeneigt, deren Vereinigung unter die Lindberg'sche Gattung gelten zu lassen.

Holler (Memmingen).

Gehmacher, Arthur, Untersuchung über den Einfluss des Rindendruckes auf das Wachsthum und den Bau der Rinden. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. LXXXVIII. 1883. Abth. I. Juli.) 8°. 19 pp. Mit 1 Tafel. Wien 1883.

Verf. findet, dass der Druck auch auf das Wachsthum der Rinde einen bedeutenden Einfluss ausübt, und zwar ist dieser Einfluss ein ganz bestimmter, indem die einzelnen Elemente nach ebenso feststehenden Verhältnissen verändert werden, wie dies bei denen des Holzkörpers geschieht.

Kork. Je grösser der Druck, desto weniger Korkzellen werden gebildet, und je geringer derselbe, desto zahlreicher sind sie. Auch der radiale Durchmesser der Zellen wird durch den Druck beeinträchtigt.

Primäres Rindenparenchym. Die Zellen desselben erleiden eine ähnliche Veränderung, nur erscheinen sie durch Druck nicht nur radial, sondern auch seitlich zusammengedrückt, sodass sie mehr oder weniger eckig aussehen gegen jene Zellen, die unter verminderter Spannung entstanden sind und sich der Kugelform nähern. Die Intercellularräume verschwinden mit dem wachsenden Drucke ganz, während sie beim Herabgehen desselben beträchtlich an Ausdehnung gewinnen. — Die Sklerenchym-Elemente werden wohl durch den wechselnden Druck am wenigsten beeinflusst. — Die Bastfasern nehmen bei der Verminderung des Druckes an Zahl bedeutend zu, und bei der Erhöhung desselben werden fast durchgehends gar keine oder nur wenige gebildet. Bezüglich der Grösse stimmen Holz- und Bastfasern darin überein, dass sie mit abnehmendem Drucke grösser werden.

Potonié (Berlin).

Thal, Richard, Erneute Untersuchungen über Zusammensetzung und Spaltungsproducte des Ericolins und über seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen nebst einem Anhang über die Leditannsäure, die Callutannsäure und das Pinipicrin. Inaug.-Diss. 8°. 47 pp. St. Petersburg 1883.

Eine Prüfung der von Rochleder und Schwarz angewandten Methoden zur Darstellung des Ericolin erwies diejenige als vortheilhafter, nach welcher das wässerige Extract des Krautes mit dreibasischem Bleiacetat versetzt, das Filtrat entbleit, zur Extractdicke eingedampft und aus demselben durch Alkohol und Aether das Ericolin in Lösung gebracht wird.

Das vom Verf. dargestellte Ericolin aus Ledum palustre ist geruchlos, braungelb, klebend, hygroskopisch, stark bitter schmeckend, in Alkohol und Aether-Alkohol leicht, in reinem Aether sehr schwer löslich. Beim Erhitzen auf etwas über 100° erleidet es eine theilweise Spaltung, die übrigens schon in wenig unter 100° beginnt, indem sich ein Theil des Ericinols verflüchtigt; das zurückbleibende Product aber ist in Aether-Alkohol nicht mehr vollständig löslich. Bei starkem Erhitzen auf Platinblech bläst das Ericolin sich auf, entzündet sich, brennt mit stark russender Flamme unter Entwicklung des eigenthümlichen Geruches und hinterlässt eine äusserst schwer verbrennliche Kohle. Auch Wasser wirkt zersetzend auf dasselbe. Es tritt ein Oel (Ericinol) und ein braunschwarzer Körper auf. Viel rascher geht die Zersetzung beim Erwärmen mit verdünnten Mineralsäuren vor sich.

Aus einer Reihe von Analysen ergaben sich

C =	82,46 %
H =	5,89 „
O =	11,65 „
	100,00 %

und daraus wurde die Formel $C_{28}H_{24}O_3$ berechnet. Doch erwies sich diese Zusammensetzung nicht als richtig, weil das Präparat durch zu langes Trocknen eine theilweise Zersetzung erlitten hatte, und es wurde die Formel $C_{26}H_{30}O_3$ substituirt. Das Ericolin gab 0,32 % Asche und enthielt 36,2 % Wasser.

Von dem nach der letzten Reinigung erhaltenen Ericolin wurde von Benzin ein geringer, von Chloroform ein noch geringerer, von Aether-Alkohol der grösste Theil gelöst. Der unlösliche Rückstand gab 16,8 % Asche, seine Menge reichte nur zu einer Analyse aus, deren (zweifelhaftes) Resultat C = 50,85 %, H = 12,53 %, O = 36,62 % ist; er enthielt freien Zucker. Die Zusammensetzung des Benzinrückstandes ist C = 78,23 %, H = 8,13 %, O = 13,64 %, des Chloroformrückstandes C = 59,08 %, H = 8,35 %, O = 32,57 %, des Aether-Alkoholrückstandes C = 54,39 %, H = 7,18 %, O = 38,42 %. Wahrscheinlich sind die Verdunstungsrückstände dieser Lösungsmittel Gemenge von Ericolin mit Ericinol und seinen Zersetzungsproducten. Weiterhin werden eine Reihe von Spaltungsversuchen mitgetheilt.

Nach derselben Methode wurde Ericolin aus Calluna vulgaris dargestellt. Die Ausbeute wahr sehr gering, das Präparat enthielt noch 4,82 % Asche, aber nur 27,71 % Feuchtigkeit. In seinen qualitativen Reactionen stimmte es mit dem aus Ledum dargestellten überein, nicht aber in seiner quantitativen Zusammensetzung.

Bei dem Mangel einer charakteristischen chemischen Reaction bediente sich Verf. des eigenthümlich himbeerartigen Geruches, der sich bei Behandlung des Aether-Alkoholrückstandes mit verdünnter Schwefelsäure entwickelt (Hydroericinol), um das Ericolin in den Blättern folgender 30 Pflanzen nachzuweisen:

Erica mediterranea, E. erudans, E. ciliaris, E. arborea, E. gracilis, E. viride purpurea; Rhododendron Bussii, Rh. Cinnamomium, Rh. brachycarpum, Rh. Falkoneri, Rh. Madeni, Rh. formosum, Rh. Minnii, Rh. arboreum, Rh. Dahuricum, Rh. chrysanthum; Pyrola uniflora, P. umbellata; Vaccinium Vitis Idaea, V. Oxycoccus, V. Myrtillus; Azalea Pontica, A. Indica, A. amoena; Gaultheria Shallon; Clethra arborea; Eriodyction glutinosum; Epigea repens; Ledum latifolium.

Die Bleiniederschläge aus der Darstellung des Ericolin aus Ledum wurden zur Gewinnung der Leditannsäure benützt, indem dieselbe wiederholt gewaschen, mit Schwefelwasserstoff zersetzt, in das Filtrat zur Trockne gebracht und abwechselnd mit Wasser und Alkohol behandelt wurde. Die so erhaltene Säure enthielt noch 0,91 % Asche und nach längerem Trocknen im Vacuum 5,97 % Feuchtigkeit; in kaltem Wasser löste sie sich nicht vollkommen klar, die geringe Trübung schwand beim Erwärmen und trat beim Erkalten wieder ein. Es wurden zwei Bleisalze dargestellt, und ihre Formel mit $C_{15}H_{20}O_8$ berechnet.

Die von Willigk angeführten Eigenschaften der Leditannsäure werden bestätigt und durch einige neue ergänzt.

Aus der Leditannsäure bildet sich durch verdünnte Mineralsäuren unter Wasserabspaltung 91,49 % Ledixanthin mit der Formel $x\,C_{30}H_{34}O_{13}$.

Aus den Bleiniederschlägen des Calluna-Extractes wurde Callutannsäure dargestellt. Sie erfuhr aber beim Reinigen in Wasser und Alkohol Veränderungen, sodass aus den Analysen keine Formel abgeleitet wurde.

Pinipicrin endlich wurde aus Sabinakraut dargestellt. Es stimmte in seinen Eigenschaften mit dem Ericolin überein, nur blähte es sich beim Erhitzen wenig auf und hinterliess eine leicht verbrennliche Kohle. Es enthielt 0,47 % Asche und nach dem Trocknen 13,43 % Feuchtigkeit. Aus zwei Elementaranalysen wurde die Formel $x C_{20} H_{35} O_9$ abgeleitet. Die Spaltungsproducte waren qualitativ gleich, quantitativ verschieden von jenen des Ericolin. Die von Kawalier bereits hervorgehobene Aehnlichkeit des (aus Pinus silvestris und Thuja occidentalis dargestellten) Pinopicrin mit Ericolin wird daher bestätigt; ihre Identität ist aber noch zweifelhaft.

Moeller (Mariabrunn).

Beyerinck, M. W., Over regeneratieverschynselen aan gespleten vegetatiepunten van stengels en over bekervorming. (Ned. Kruidk. Arch. Serie II. Deel IV. Stuk I. p. 63—106. Mit 1 Tafel.)

Die wenigen bekannten Thatsachen über Regenerationserscheinungen im Pflanzenreiche veranlassten den Verf., einige merkwürdige Monstrositäten näher zu untersuchen und die Resultate davon mitzutheilen. Er versteht unter Regeneration nur solche Neubildungen, bei welchen nach einer Verwundung der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt wird, während er Organbildung solche Zustände nennt, wo aus einer Wunde ganz andere Organe hervorgehen.

Nach einer Uebersicht der bis dahin bekannten Regenerationserscheinungen bei Pflanzen und Thieren stellt Verf. folgende Sätze auf:

1. Das Regenerationsvermögen ist desto grösser, je niederer die Organisation des betreffenden Wesens ist und

2. je jünger der Organismus und die verwundeten Gewebe sind.

3. Das Regenerationsvermögen ist im allgemeinen grösser bei Thieren als bei Pflanzen.

4. Die Regeneration findet öfters in der gleichen Weise wie die Embryonalentwicklung statt.

5. Bei der Regeneration sind richtende Kräfte thätig, die abhängig sind von der Natur der Stelle, wo sie stattfindet.

6. Einige Regenerationserscheinungen scheinen von besonderen Anpassungen bedingt zu sein.

Bei einer Untervarietät der Brassica oleracea acephala, „Choux moellier blanc von Vilmorin in Paris“, fand Verf. im Sommer 1882 der Länge nach gespaltene Stengel, deren Beschreibung hier kurz wiedergegeben werden soll.

Die Spaltung war bei den verschiedenen Pflanzen sehr verschieden. Es fanden sich alle Zwischenformen zwischen kleinen, den Vegetationspunkt nicht erreichenden Spalten bis zur gänzlichen

Zweitheilung des Stengels. Die gespaltenen Stengel waren immer hohl, was aber auch, ohne dass Spaltung eintritt, öfters vorkam.

Die Stengel, welche in 2 ganz gleiche Theile gespalten waren, sahen fast wie dichotomisch verzweigt aus; die Blätter waren in sehr verschiedener Weise zerrissen: während die unteren nur im unteren Theile des Stiels gespalten und beide Hälften des Stiels mit den übereinstimmenden Theilen des Stengels verbunden waren, wobei die Lamina unverletzt blieb, zeigten andere, die beim Auftreten der Spaltung noch jünger waren, vollständige Zweitheilung und bewiesen so das merkwürdige Regenerationsvermögen der Kohlpflanzen. Die beiden Theile eines solchen Blattes zeigten an der Stelle, wo die Spaltung vor sich gegangen war, wieder eine fast ganz normale Blatthälfte.

Bei dieser Gelegenheit sei noch die Bemerkung gestattet, dass an der Innenseite der hohlen Stengel, in denen sich das Regenwasser ansammelte, sich ein ansehnlicher Callus entwickelt, welcher zahlreiche, öfters stark fasciirte Wurzeln bildet.

Das Hohlwerden der Stengel, sowie die Spaltungserscheinungen schreibt Verf. dem feuchten Sommer von 1882 zu, wodurch Spannungen im Gewebe entstehen, von denen eine in radialer Richtung wirkt. Sie wird verursacht durch das ungleiche Wachsthum in radialer und tangentialer Richtung und macht sich dadurch kenntlich, dass die gespaltenen Stengel immer an der Innenseite concav werden. Eine zweite Spannung entsteht zwischen Rinde und Mark, weil dieses schneller zu wachsen vermag als jene.

Weil die gespaltenen Pflanzen öfters Becherbildung zeigten, fand Verf. Veranlassung, auch diese Erscheinung genauer zu untersuchen; erstens bei den Kohlpflanzen und zweitens bei Veronica maritima, wo die Becher nicht nur an demselben Exemplar alljährlich wieder auftreten, sondern sich auch durch Stecklinge fortpflanzen lassen.

Beim Kohl zeigten die Becher sich immer am Ende der einen Stengelhälfte der gespaltenen Pflanze. Bei Veronica maritima sind sie öfters terminal; der Stengel hat sich dann sammt den beiden Blattanlagen zum Becher umgebildet. Es finden sich aber auch achselständige Becherchen und zwar an Stengeln, welche fadenförmig enden. Aus der anatomischen Structur ergibt sich, dass diese Faden aus dem Stengel und einer Blattanlage entstanden sind. Genau den gleichen Bau zeigen die Becher solcher Stengel, nur ist hier die Blattanlage zur Entwicklung gekommen. Wakker (Strassburg).

Mimulus. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 507. p. 338.)

Die beiden in je einer Achsel der entgegengesetzten Blätter entspringenden Blüten einer Infloresceuz von Mimulus sind gleichzeitigen Ursprunges und haben in dem ersten Stadium auch gleiche Grössenverhältnisse; nachträglich bleibt jedoch eine der Zwillingsblüten in ihrer Entwicklung zurück, und die Infloresceuz gewinnt dadurch den Anschein eines wirklichen Sympodiums.

Solla (Triest).

Jorissenne, Note sur le Kerchovea floribunda. (La Belgique horticole. 1882. Juin et Juillet. p. 201—206. tab. 8.)

Die neue Cannaceen-Gattung Kerchovea wird folgendermaassen charakterisirt:

„*Caulis trichotomus vel quadrichotomus, cymas ferens; staminodiis numero duobus; auricula staminodii cucullati erecta; anthera staminis fertilis libera; ovario uniovulato.*" — Spec. 1: K. floribunda n. sp., Brasilien. — Sie besitzt ausserhalb der Staminodien keine in Petalen umgewandelte äussere Staminodien und theilt dieses Merkmal nur mit der Gattung Monostiche, während von anderen Maranteen Maranta, Stromanthe und Phrynium deren 2, Thalia, Ischnosiphon und Calathea deren 1 besitzen. Peter (München).

Sagot, Paul, Remarques sur les Mélastomacées de la Guyane française. (Compt. Rend. des séanc. de la Soc. Roy. de Bot. de Belg. Année 1883. p. 75—81.)

Es ist eigentlich **Alfred Cogniaux,** welcher mit Autorisation des Autors dessen Notizen publicirt. S. lebte fünf Jahre in Guayana, hat dort zahlreiche Pflanzen und Notizen gesammelt und hat jene über die Melastomaceen Herrn C. gelegentlich Bearbeitung seiner Monographie dieser Familie zur Verfügung gestellt; dieser hält es für nützlich, einen Theil dieser Mittheilungen zu veröffentlichen. Die letzteren zerfallen in mehrere kurze Abschnitte.

Allgemeine Beobachtungen: Die meisten Melastomaceen von Guyana sind Bewohner der schattigen Wälder, woselbst die meisten Arten mit wenigen Ausnahmen reichlich blühen. Nur wenige Arten lieben offene Stellen. Die grösste Anzahl ist sehr blütenreich und blüht während des ganzen Jahres; eine bedeutende Menge ist baumartig, aber nur 5—10 m hoch, keine Art bildet einen bedeutenden Baum, viele dagegen kleine Halbsträucher, oder selbst fast krautartige Pflanzen.

Blüten: Diese sind in den meisten Fällen weiss, manchmal rosenroth, selten purpur-violett. Die Antheren haben manchmal eine andere Färbung als die Petalen, nämlich gelb, bläulich-violett oder schwärzlich-purpurn.

Früchte: Die Farbe derselben wechselt oft nach dem Reifezustande. Bei Arten, bei denen die Frucht im Anfange grün, röthlich, purpurroth, blau oder orange ist, kann dieselbe zur Reifezeit schwarz, gelb oder bläulich sein.

Samen und Keimung: Der am mindesten gekannte Theil der Geschichte der Melastomaceen. Die Samen sind fast immer sehr klein und sehr zahlreich, manchmal keimfähig, manchmal jedoch steril. Ohne auf eigene Versuche zu bauen, glaubt Verf., dass die Arten mit trockenen Früchten wohl sehr zahlreiche und trotzdem keimfähige Samen bilden; dagegen haben verschiedene Arten mit fleischigen Früchten ziemlich oft sterile Samen. Solche sind dann meistens kleiner, länglicher und mit bleicher, weicher Hülle versehen. Manchmal hat ein Individuum lauter sterile Samen und dann sind auch die Zweige ziemlich oft zarter. Auf Grund der beobachteten Thatsachen ist Verf. übrigens der Meinung, dass trotz der reichlichen fruchtbaren Samen gleichwohl nur ein kleiner Bruchtheil derselben wirklich zur Keimung gelangt.

Unterscheidung der Gattungen und Tribus. Alle Tribus und alle Gattungen zeigen Uebergänge und vielfache Verwandtschaft unter einander. Arten mit schmalen und länglichen Petalen gehen in solche mit eiförmigen (Clidemia) über. Die Form der Anhängsel der Staubgefässe ist gleichfalls wandelbar und keinesfalls von jener Wichtigkeit, welche derselben oft beigelegt wird; so haben z. B. die alternipetalen und oppositipetalen Staubblätter derselben Blüte oft verschiedene Anhängsel. Constantere Kennzeichen bietet vielleicht der Kelch, dessen Röhre oft etwas lederartig ist, und zur Zeit der Fruchtreife bei den Arten mit fleischigen Früchten ebenfalls weich und fleischig wird. Das Ovarium ist bald frei im Kelch, bald theilweise anhängend (in der unteren Hälfte oder $^2/_3$), seltener gänzlich angewachsen. Die Staubgefässe sind mittelst eines Wulstes von verschiedenartiger Entwicklung auf dem Schlunde des Kelches eingefügt.

Arten von Aublet. Einige derselben sind vom Verf. kritisch beleuchtet, worüber das Original nachgesehen werden wolle.

Freyn (Prag).

Trimen, H., Cinchona Ledgeriana. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 131—132.)

Verf. führt gegen zwei Ausführungen von O. Kuntze im Journ. of Bot. 1883. p. 5—9*) die Zeugnisse von 2 Pflanzern an, nämlich: 1) von Gammie, dass alle C. Ledgeriana in den Anpflanzungen von Mungpo-Sikkim amerikanischer Abkunft seien, und Kuntze nur eine der dortigen Hybriden im Auge gehabt haben könne; 2) von P. N. Christie, dass C. Ledgeriana völlig echte Nachkommen aus Samen liefere und so fruchtbar sei als andere Cinchonen.

Kuntze (Leipzig-Eutritzsch).

Kuntze, O., Cinchona Ledgeriana. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 250. p. 293—294.)

Ref. führt aus, dass die Angaben nicht botanisch gebildeter Pflanzer und Beamten zuweilen unzuverlässig und wissenschaftlich werthlos sind, dass auch die Angaben von Gammie und Christie, welche Trimen in vorstehend referirtem Artikel citirt, mit Angaben anderer Pflanzer sowohl, als mit den früheren Angaben von Gammie und Trimen in Widerspruch stehen.

Trimen hat früher, sich selbst widersprechend, berichtet: „In unseren eigenen Pflanzungen in Sikkim ist jetzt C. Ledgeriana, nachdem sie jahrelang vernachlässigt war, als eine der vielen schwierigen und hoffnungslos veränderlichen Formen der C. Calisaya, ein Gegenstand sorgfältiger Cultur. . . . In Indien wurde sie nicht von anderen gelben Chinarindenpflanzen (= C. Calisaya und Abkömmlinge) unterschieden, und erst in den letzten Jahren wurde sie ausgesucht und durch ihre botanischen Merkmale erkannt“. Es beruht dies auf den Mittheilungen des Directors der dortigen Plantagen und des botanischen Gartens zu Calcutta, Dr. King.**) Ref. hat früher auch nur behauptet, dass die C. Ledgeriana von Mungpo aus C. Calisaya-Hybriden herausgesucht worden sei; da nun dieselben dort nur strauchig vorkommen, und die dortige C. Ledgeriana auch noch durch schlaffe schlanke Rispenäste von den baumartigen amerikanischen Nachkommen der C. Ledgeriana abweicht, so kann die C. Ledgeriana von

*) Cfr. Ref. im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 198.
**) Cfr. Ref. im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 199.

Mungpo nur spontan aus dortiger C. Weddelliana mit nur strauchigem Habitus und aus dortiger C. Pavoniana, welche dort nur jene eigenartigen schlaffen Rispen besitzt, entstanden sein.

Die geringe Fruchtbarkeit der C. Ledgeriana, welche Verf. nur für den Fall behauptet hat, dass nicht Befruchtung durch andere Cinchonen stattfand, wird durch die von Trimen selbst gegebene Abbildung mit z. Th. abortirten Früchten bestätigt, und über die Ausartung der C. Ledgeriana schrieb Trimen selbst: Seed from the latter has not hitherto been found to come very true. Weitere Bestätigungen hierfür ergeben sich noch aus den Angaben von Dr. King, Gammie und den holländischen officiellen Berichten, wie Ref. bereits früher in seiner Monographie über Cinchona und im Journal of Botany constatirte. Kuntze (Leipzig-Eutritzsch).

Howard, J. E., Cinchona Ledgeriana. (Pharm. Journ. and Transact. 1883. p. 81. Nach dem Bericht in der Pharm. Ztg. 1883. p. 592.)

Die Cinchona Ledgeriana von Trimen sei eine andere (? Ref.) als die von Howard; die von P. N. Christie halte man in London für einen Bastard von C. Calisaya und C. officinalis. „Eine Hauptschwierigkeit, die Frage zu entscheiden, liegt offenbar in der Leichtigkeit der Bastardbildung unter den Cinchonen, sodass Samen von C. Ledgeriana, vorausgesetzt, dass man andere Cinchonen in der Nachbarschaft nicht ausrottet, gleiche Formen seltener geben". „Von dem Materiale, welches von Howard als echte C. Ledgeriana an den Garten von Kew abgegeben wurde, sind drei Exemplare an Campbell gelangt, aber keines derselben war dem anderen gleich, und keines derselben entsprach derjenigen Cinchona, welche man auf Ceylon als Ledgeriana bezeichnet. Für letztere wird aber, selbst wenn sie, wie Howard jetzt meint, zu Cinchona micrantha*) gehören sollte, der in den Pflanzungen gebräuchliche Namen nicht zu beseitigen sein, zumal da man eben diesen Namen mit einem enormen Chiningehalt der Rinden in Verbindung bringt. Howard hat zwar die Priorität der Benennung für die Figuren seiner Tafel, aber dieselben repräsentiren keine einheitliche Species oder Abart, und der Name ist hinfällig".

Kuntze (Leipzig-Eutritzsch).

Hance, H. F., New Chinese Cyrtandreae. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 165—170.)

Als Bentham 1861 seine Flora von Hongkong publicirte, kannte man nur 3 chinesische Gesneraceen: Aeschynanthus acuminata Wall., Chirita Sinensis Lindl., beide aus den südlichsten Theilen des Landes, und Boea hygrometrica von den Gebirgen um Peking. Später kamen durch des Verf., durch Maximowicz' und durch Le Merchant Moore's Forschungen noch 11 Species hinzu. In vorliegender Arbeit publicirt nun Verf. weitere 8 Arten, welche B. C. Henry in der Region des Lien-chau-Flusses in der Provinz Kuang-tung entdeckt hat:

---

*) Wenn man, wie jetzt Howard, die häufige Hybridisation bei Cinchona zugibt und C. Ledgeriana theils zu C. Weddelliana (Calisaya), theils zu C. Pavoniana (micrantha) setzt, so fehlt nur wenig, um zu meinem Forschungsresultat zu gelangen, dass C. Ledgeriana eine variable Hybride dieser 2 Arten sei. Ref.

Oreocharis? filipes p. 166 (hb. Hance n. 22137); Didymocarpus (Orthoboea?) demissa p. 166 (hb. H. n. 22142).

Petrocodon gen. nov. p. 167: Calyx 5-partitus, segmentis lineari-subulatis. Corollae urceolato-campanulatae lobis 5, triangularibus, acutis, erectis. Stamina 2, juxta imam corollam inserta, faucem vix attingentia; antherae liberae, breviter oblongae, loculis parallelis apice confluentibus. Staminodia nulla. Ovarium liberum, oblongum, biloculare, placentis bilobis, stylo ovario aequilongo, stigmate punctiformi. Capsula linearis, bivalvis, valvis utrinque solutis medio placentiferis. Semina minuta, fusiformia, subtiliter tuberculata, utrinque breviter appendiculata. Herba acaulis. Folia radicalia, petiolata. Scapi laxe cymiferi, multiflori. Didymocarpo ut videtur proximus; ast, corollae forma, genericam dignitatem omni jure postulat. — P. dealbatus p. 167 (hb. Hance n. 22123).

Aeschynanthus (Haplotrichium) apicidens p. 167 (hb. H. n. 22056); Chirita eburnea p. 168 (hb. H. n. 22129), C. Juliae p. 168 (hb. H. n. 22077); Boea dictyoneura p. 169 (hb. H. n. 21741).

Primulina gen. nov. p. 169: Calyx lageniformis, ultra medium 5-fidus, segmentis lanceolatis. Corollae hypocraterimorphae tubus cylindraceus, lobis 5, oblongis, paullo inaequalibus, patentibus. Stamina 2, imo tubo inserta; filamentis brevibus; antherae liberae, loculis divaricatis. Staminodia nulla. Discus nullus. Ovarium liberum, breve, oblongum, biloculare, placentis bilobis; stylus vix ovario longior, stigmate bilamellato. Herba acaulis. Folia radicalia, petiolata. Scapi apice umbellatim 3—5-flori. Genus habitu floribusque Primulam mire simulans, a Didymocarpo, Oreocharide et Chirita corollae forma facile distinctum. — P. Tabacum p. 169 (hb. H. n. 22094). Die Drüsenhaare dieser Pflanze exhaliren einen starken Tabaksgeruch, sodass dieselbe von den Eingeborenen Shek-in, d. h. Felsentabak, genannt wird.

Verf. glaubt, dass die Cyrtandreae mit ebenso grossem Recht von den Gesneraceae zu trennen wären wie die Vaccinieae von den Ericaceae, sowie dass die Gattungen der Cyrtandreae in Bentham und Hooker's Genera Plantarum nicht genügend abgegrenzt seien.

Köhne (Berlin).

Krašan, Franz, Ueber die Bedeutung der gegenwärtigen Verticalzonen der Pflanzen für die Kenntniss von den allmählichen Niveauveränderungen der Erdoberfläche. (Engler's bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 3. p. 266—307.)

Verf. bespricht in der Einleitung die Verbreitung der Stieleiche und des Lorbeers in Europa. Er zeigt, dass ersterer eine grössere Sommerwärme viel mehr nützt, als ihr eine grössere Winterkälte schadet, während der Lorbeer ein verhältnissmässig weniger hohes Maass von Sommerwärme bedarf, dafür aber einen kalten Winter nicht verträgt. Durch das Studium der Verbreitung dieser beiden Pflanzen gelangt Verf. zu dem Schluss, dass „die Höhe der Sommerwärme, die Länge des Tages zur Vegetationszeit und die Beschaffenheit der Winterminima“ zugleich den grössten Einfluss auf die geographische Verbreitung der Pflanzen haben. Der von ihm bestätigte Satz Christ's: „Die Eiche, der stolzeste Baum der nordischen Waldung, ist in der Schweiz augenfällig im Rückgange“, veranlasst den Verf., den Ursachen dieses Rückgangs nachzuforschen. Er fasst dabei die Frage allgemeiner, indem er sie zu der: Welche Ursachen sind es, „welche die Ansiedelung von Pflanzen an einem entfernteren Standorte begünstigen oder erschweren“? umformulirt.

Er thut dar, dass die Beschaffenheit der Transportmittel die Thatsachen nicht erklären, „denn seit Jahrtausenden bringen" die „Flüsse unzählige Samen von Alpenpflanzen in die Niederungen ihres Ober- und Mittellaufs, wo sie im Frühjahr an den Ufern derselben keimen. Und wie viele Samen werden nicht von den Winden aus den Alpenregionen herabgeweht? Aber dennoch geht es mit der Ansiedelung solcher Pflanzen in den Niederungen nicht recht vorwärts." Als ersten Grund zur Erklärung führt Verf. an, dass, wenn die Samen von den Höhen in die Thäler durch den Wind geweht oder durch die Flüsse gebracht werden, die Pflanzen „zu plötzlich ihren Standort wechseln". Ein zweiter Grund ist der, dass, wenn eine Pflanze in eine höhere oder tiefere Region gelangt, sie aus dem Kreise gerissen wird, in welchem sie sich mit ihren Nachbarn im Laufe von Jahrtausenden ausgesöhnt hat, und dass sie in ein Gebiet kommt, dessen Klima sie sich nicht nur anzupassen hat, sondern in dem sie auch mit den vorhandenen Pflanzen auf Kriegsfuss geräth und nur selten im Stande sein wird, den Krieg bis zu einem ehrenvollen Frieden fortzuführen. Darauf beruht das Gedeihen von Alpenpflanzungen, die ein erfahrener Gärtner so angelegt hat, dass die einzelnen Arten ihre natürlichen Nachbarn erhalten. Sobald der Gärtner eine nicht alpine Pflanze unter sie bringt, so ist das Gedeihen seiner Alpenanlage gestört. Die betreffende Pflanze erweist sich als „Unkraut". „Was dem Gärtner nur durch seine Erfahrung, Umsicht und den Aufwand einigen Geldes gelingt, leistet die Natur auf eine höchst unscheinbare Weise im Grossen."

Die säcularen Hebungen und Senkungen sind es, welche die Pflanzen, ohne ihr Leben zunächst zu gefährden, in höhere Regionen erhebt oder in tiefere bringt. So steigt z. B. Quercus pedunculata in Regionen, die andere klimatische Verhältnisse besitzen; sie vermag sich diesen anzupassen, weil sie nur gegen diese anzukämpfen hat, weil sie mit denselben, mit den ihr friedlich gesinnten Nachbarn gehoben wird. Die Anpassung an ein neues Klima erreicht aber ihre Grenze, und dauert die Hebung des Bodens, in welchem die Stieleiche wurzelt, fort, so wird sie durch die Buche resp. die Fichte verdrängt, welchen das neue Klima zuträglicher ist. So erklärt sich das Schwinden der Stieleiche in der Schweiz, so erklären sich ähnliche Thatsachen.

Im Anschluss hieran bespricht Verf. das Senkungsgebiet des südlichen Asiens. Durch die Versenkung der Höhen rücken die verschiedenen Höhenzonen schliesslich zu einer „Mischlingszone" zusammen. Wenn auch Verf. den Einfluss verschiedener klimatischer Verhältnisse der Inseln dieses Gebietes auf die Vegetation gelten lässt als Grund ihres verschiedenen Charakters, so zeigt er doch, dass jene und andere Gründe zur Erklärung durchaus unzureichend sind: auch hier müssen die säcularen Niveauveränderungen herangezogen werden. Von Südasien wendet sich Verf. zu der Pflanzenwelt des Sannthaler Berglandes, in der er ähnliche, wenn auch weniger auffallende Erscheinungen constatirt, welche ebenfalls auf eine säculare Senkung hinweisen. Schliesslich

glaubt er auch, dass „auf Niveauveränderungen seit der Tertiärzeit auch die höchst auffälligen Anomalien zurückzuführen sein dürften, welche ein Theil der den Pyrenäen und den Alpen gemeinsamen Arten in der Zonenverbreitung zeigt. Es sind nämlich nicht weniger als 65 Species, also ziemlich 20 % der den beiden Gebirgssystemen gemeinschaftlich zukommenden Pflanzenarten, die in den Pyrenäen eine wärmere Zone bewohnen als in den Alpen, nachweisbar, während die Alpen mit Ausnahme der Edeltanne keine einzige besitzen, welche hier einer wärmeren Zone angehören würde als in den Pyrenäen.“ Verf. gibt darauf ein Verzeichniss jener Arten, und zwar „I. Arten, deren untere und obere Grenze in den Pyrenäen in wärmere Regionen fallen als in den Alpen; II. Arten, deren obere Grenze in den Pyrenäen ungefähr in dieselbe thermische Region fällt wie in den Alpen, deren untere Grenze aber einer wärmeren Zone angehört als dort.“ „Bevor wir an eine vorläufige Deutung oder gar Erklärung dieser Facta denken können, ist es nothwendig, genauer zu untersuchen, wie weit sich die Begriffe ‚montan‘, ‚subalpin‘, ‚alpin‘ etc. für die beiden Gebirgssysteme decken.“ Diese Frage muss unbedingt dahin beantwortet werden, dass hier von einer Deckung der Begriffe nicht die Rede sein kann. Es wird alsdann die Frage aufgeworfen: „Welches Verhalten der Edeltanne sollen wir aber als abnorm bezeichnen, das in den Pyrenäen oder das in den Alpen? Wo bewohnen jene 65 Arten Gebirgspflanzen ihre klimatischen Normalzonen, hüben oder drüben?“ Und es folgt die Bemerkung: „Hier stehen wir auf dem fruchtbaren Feld für gereimte und ungereimte Conjecturen.“ „Das Auskunftsmittel“, durch Pflanzenwanderung die Thatsachen zu erklären, „erweist sich bei genauerer Betrachtung als illusorisch“. Und will man die säcularen Hebungen und Senkungen als Erklärung benutzen, so kann man, nachdem sie als Grund anerkannt sind, mit gleichem Recht zwei Fragen aufwerfen: Senkten sich die Pyrenäen oder haben sich die Alpen gehoben? Die Geologie lässt uns hier völlig im Stich. Aufklärung ist zu erwarten „von den weiteren Fortschritten der physiologisch-phänologischen Forschungen.“

Verf. wendet sich hierauf zu einem neuen Abschnitt seiner Abhandlung: „Die Stiel- und Wintereiche, ihre Verbreitung, Veränderlichkeit und ihre Schicksale seit der Diluvialperiode, im Lichte einer durch physiologisch-geographische Beobachtungen erweiterte Zonenlehre.“ Die Sommereiche gedeiht im nördlichen und nordwestlichen Alpenvorland in beträchtlicheren Höhen als im südlichen und südöstlichen. Hier kämpft sie noch mit der Wintereiche; es ist aber Verf. nicht zweifelhaft, dass sie den Sieg davon tragen wird. Auf der anderen Seite der Alpen, wo die Stieleiche früher aufgetreten sein muss, verhält sie sich ganz anders. Sie hat so hoch gelegene Standorte eingenommen, dass sie hier im Aussterben begriffen ist. Wie schon gezeigt wurde, gelangte sie durch säculare Hebung in diese hohen Zonen. Verf. glaubt, dass sie, vom Norden vordringend, selbst im Berner Jura schon vor dem Ende der Diluvialzeit heimisch gewesen ist, „zu einer Zeit,

als diese Gebirge um mindestens 630 m niedriger waren als jetzt." Im entgegengesetzten Gebiet ist sie bedeutend später erschienen, hat hier noch keine so beträchtliche Höhen wie im Norden und Nordwesten erreicht und wird sie nie erreichen, wenn sie nicht auch hier durch eine säculare Hebung unterstützt wird. In das südalpinische Verbreitungsgebiet kam die Sommereiche aus dem östlichen Europa. Sie ist als eine continentale Pflanze zu betrachten, während die Wintereiche „gegen das Continentalklima weniger widerstandsfähig" erscheint. Aus der ungleich grösseren Zahl der Varietäten der Wintereiche könnte man schliessen, dass sie in Europa viel älter ist als die Sommereiche. „Alle bisherigen Versuche, die wahrhaft grenzenlose Vielgestaltigkeit der Wintereiche, die theils in Q. pubescens, theils in Q. brachyphylla Kotschy, theils in Q. Farnetto Ten. und Q. Tozza Bosc., theils in noch andere kaum fixirbare Arten hinüberspielt, auf ihre richtigen Ursachen zurückzuführen und die beobachteten Formen durch verlässliche Diagnosen zu begrenzen, waren, meinerseits wenigstens, bisher mit wenigen Ausnahmen vergeblich." Er stellt einen Vergleich mit der Feige an. Wie Blastophaga grossorum nicht eine locale Gallenbildung erzeuge, sondern der Infectionsstoff derselben sich im ganzen, in Betracht kommenden Gewebe vertheilt, und so eine gleichmässige Aenderung der Scheinfrucht hervorbringt, wie ferner hier diese Gestaltveränderung erblich geworden ist, sodass die Caprification heute unnöthig ist, so haben die verschiedenartigsten Insecten („M a y r führt 95 Arten von Gallen an, die von Cynipiden auf den Eichen Mitteleuropas erzeugt werden und Einmiethler beherbergen", „der zahlreichen anderen Gallenarten, ohne Einmiethler, nicht zu gedenken") auch nicht nur local auf die einzelnen Organe der Eiche gewirkt, sondern theilweise auch im allgemeinen ihre Formen verändert, und so ist auch diese Formveränderung erblich geworden. „Die Angriffe der Insecten erscheinen in erster Linie als das motorische Element in dem Gestaltungsvorgange der Eiche, dem Klima kommt dagegen mehr die Rolle eines Regulators zu. Doch wolle man", so schliesst Verf. seine Abhandlung, „diese Sätze noch nicht als definitive Thesen betrachten, aber sie mögen immerhin die Richtung bezeichnen, in der die Sache verdient genauer in Erwägung gezogen zu werden."

Benecke (Waldshut).

Koch, Karl, Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands. 2. Aufl. 8°. XX und 270 pp. Berlin (R. Jacobsthal) 1884. M. 6.—

Es ist nicht zu ersehen, aber unwahrscheinlich, dass die neue Auflage des bekannten, vom Verf. nachgelassenen Werkes gegenüber der ersten Veränderungen im Texte erfahren hat; selbst ein Inhaltsverzeichniss ist nicht beigefügt worden, obwohl gerade dieses Buch nebst einem lateinischen sogar noch einen Index der griechischen Namen dringend erfordert, wenn es anderseits eine leichte Handhabung gestatten soll. Es wird sich wohl Jemand unter den näheren Freunden des hochangesehenen verblichenen Autors finden, der sich der Mühe zu unterziehen bereit ist, diese

nothwendige Ergänzung einer hoffentlich bald nothwendigen dritten Auflage des Buches beizufügen. Nur so ergänzt, wird es namentlich in den Gymnasialkreisen jene Verbreitung finden, welche im Interesse der Sache wünschenswerth ist, zumal kein zweites Werk gleicher Tendenz bestehen dürfte, welches sich mit dem Koch'schen an Vollständigkeit, Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit messen könnte.

Freyn (Prag).

Aitchison, J. E. T., On the Flora of the Kuram Valley etc. Afghanistan. Part II. (Journ. Linnean Soc. London. Vol. XIX. [1882.] p. 139—200; mit 1 Karte und 30 Tafeln. — Referat aus Engler's Botan. Jahrb. f. Syst. etc. Bd. IV. Heft 4.)

Der erste Theil dieser Abhandlung wurde bereits im Botan. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1632 besprochen. Die hier zur Bearbeitung gekommenen Sammlungen wurden in den Jahren 1879 und 1880 während des englischen Feldzugs in Afghanistan gemacht in dem zwischen Thal (2500') und Badishkhél (4000') auf eine Länge von etwa 50 englischen Meilen sich erstreckenden Kuramthal. Auf der rechten Seite des Flusses erheben sich Berge von höchstens 7000'. Auf dem linken, etwas offenen Ufer liegt 20 Meilen westlich von Badishkhél, in einer Höhe von 4800' die Stadt Kuram; namentlich hier ist die Ebene des Kuramthales gut bewässert von diesem Fluss und seinen zahlreichen Nebenflüssen; diese Ebene steigt aber allmählich zu den Bergen hinauf, welche die Basis für den Safed-Koh bilden, der ungefähr 14000' hoch ist, während seine höchsten Gipfel, der Karaia im Osten 15400' und der Síkarám, 15600 erreichen. Von letzterem geht nach Süden das Péwáskotalgebirge, welches die Westgrenze für das Kuramgebirge bildet, der Péwárpass in diesem Gebirge ist 8500' hoch; ferner geht vom Síkarám nach Westen ein Gebirgszug, der in dem 12700' hohen Matungé endet. Das zwischen diesen beiden zuletzt erwähnten Gebirgszügen gelegene Land ist das Becken des Karaia und wird Hariáb-District genannt. Noch in einer Höhe von 7000' nimmt der Karaia den von Westen kommenden Hazárdarakht auf. Folgende Vegetationsschilderungen sind grösstentheils im ersten Theile enthalten, wir ergänzen sie durch die im zweiten Theile gemachten Angaben.

Vegetation an der Strasse zwischen Thal und Badishkhél. Kahle, baumlose niedrige Hügel, nur niedriges Gesträuch von:

Acacia modesta, Tecoma undulata, Sageretia Brandrethiana, Gymnosporia spinosa, Zizyphus vulgaris, Ehretia aspera, Withania coagalans, Periploca aphylla, P. hydaspidis Falc., sehr ähnlich der Ephedra ciliata, Adhatoda Vasica, einigen Grewia und Nannorops (Chamaerops) Ritchiena, an etwas geschützten Localitäten Reptonia buxifolia, Pistacia integerrima und P. Cabulica, sowie Büsche von Dodonaea.

An den Flussufern ist ausgedehnter Graswuchs, auch einige Bäume treten auf:

Tamarix, Dalbergia Sissoo, Nerium odorum, Zizyphus Jujuba und Z. oxyphylla, in Cultur Morus alba, Salix acmophylla, Melia Azedarach.

Bei dem gegen die kalten winterlichen Winde geschützten Thal ist die Flora derjenigen des Punjabs ähnlich, hier kommen

zu den vorher genannten: Salvadora oleoides, Ricinus, Capparis aphylla, Calotropis. Bei Badishkhél finden sich im Gebüsch auch noch Sophora mollis, Daphne oleoides, Cotoneaster nummularia, und diese bleiben fast bis 10000'. Bei Badishkhél findet sich Pinus variolosa wildwachsend.

Die Vegetation an der Strasse zwischen Badishkhél und Kuram hat im Wesentlichen einen ähnlichen Charakter, wie die vorher beschriebene; neu sind hier Caragana? ulicina und Xiphion Stocksii, die bis zum Hariáb-District reichen. Die offenen und steinlosen Gründe bedecken Convolvulus lanuginosus und Eremostachys.

Vegetation der Kuram-Ebenen. Die Ebenen sind im Sommer wasserlos, im Winter mehr oder weniger mit Schnee bedeckt, die häufigsten Pflanzen sind:

Othonopsis intermedia, Stachys parviflora, Gypsophila Stewartii, mehrere Astragali, darunter einige neue, 2 neue Onobrychis, Scabiosa Olivieri, Aster Altaicus. Wo mehr Lehm und weniger Steine, herrscht Gymnandra Armena. An mehr geschützten Stellen finden sich: Ebenus stellata, Buddleia crispa, mit einer Berberis, Sophora, Daphne, Cotoneaster, Perowskia; in den tiefen Einschnitten der winterlichen Bäche: Isatis tinctoria, Salvia glutinosa und S. rhytidea, Verbascum Thapsus und V. eriantha.

Vegetation der Abhänge des Safed-Koh. Diese zeichnen sich durch Reichthum an Wasser und geschützte Lage, in Folge dessen durch mildes Klima aus. Daher sind auch hier zahlreiche Ortschaften mit vielen Platanen, Diospyros Lotus, Wallnussbäumen und Maulbeerbäumen, in den Gärten werden Rosen, Iris pallida und Althaea rosea, Tabak und Mohn cultivirt, auf den Feldern werden 2 Ernten gewonnen, die erste von Gerste, Weizen und Klee, die zweite von Reis, Mais und Hirse. Baumwolle gedeiht nur in den südlicheren Theilen des Districtes östlich von Kuram. Während die Südabhänge bis zu 7500 von Wald fast entblösst sind, und hier und da Gebüsche von Daphne, Sophora, Punica, Cotoneaster nummularia, Berberis, Berchemia, Rhamnus Persica, Rhus Cotinus, Syringa Persica, Caragana brevissima auftreten, findet sich an allen anderen Abhängen oder in der Nähe des Wassers üppiger Baum- und Strauchwuchs mit vielen Formen des Himalaya:

Quercus Ilex, Fothergilla involucrata, Cotoneaster bacillaris, Buddleia, Desmodium tiliaefolium, Jasminum officinale, J. revolutum, Lonicera 5-locularis, Abelia triflora, Viburnum cotinifolium, Rhamnus purpureus, R. Dahuricus, Amygdalus, Rosa Webbiana, R. moschata, Dioscorea deltoidea, mehrere Asparagi, Smilax vaginata, Hedera Helix, Polygonatum multiflorum und verticillatum; an trockneren Localitäten Indigofera Gerardiana, Plectranthus rugosus und Perowskia atriplicifolia.

Vegetation der Thäler von Safed-Koh. Als Beispiel schildert Verf. die Flora des Shéndtoi-Thales, welches sich ungefähr 4 Meilen östlich von Shálizán öffnet. Zwischen Shálizán und dem Thal sind an den Bächen Prunus Jacquemontii und Berchemia herrschend. Im Thal selbst, wo das Flussbett ungefähr 6800' über dem Meer liegt, wachsen an Felsen:

die sibirischen Typen Selaginella sanguinolenta, Dionysia tapetodes, Aster Amellus, eine neue Saxifraga aus der Section Kabschia, S. Afghanica Aitchison et Hemsley, und Avena oligostachya Munro in grossen Büschen.

Wo das Thal sich erweitert, finden wir:

wilde Wallnussbäume, Evonymus fimbriatus, Rhamnus purpureus, R. Dahuricus, Fothergilla, Staphylea Emodi, Syringa Emodi, letztere immer höher als S. Persica und niemals mit dieser.

Um 8000′ wachsen:

Prunus Padus, Taxus baccata, Pinus excelsa, Abies Smithiana, Quercus Ilex waldbildend. Letztere verschwindet bei 9000′ und wird ersetzt durch Qu. semecarpifolia, welche hier eine bedeutende Grösse erreicht, sich erst bei 100′ Höhe verzweigt und 18′ im Umfang misst. An den Abhängen finden wir im Wald auch Abies Webbiana, aber keine Cedern und auch nicht Juniperus excelsa.

Von 8—10000′ treten zahlreiche Farne auf:

Cystopteris fragilis, Asplenium septemtrionale, A. viride, A. Trichomanes, A. varians, A. fontanum, Nephrodium rigidum Desv. sehr verbreitet, bei 1000′ Aspidium Prescottianum und Nephrod. barbigerum, welches sich hier sehr dem N. Brunonianum nähert.

Hin und wieder findet sich an Felsen, um 7000′ Höhe, namentlich aber zwischen 8000 und 9000′ ein neues Rhododendron, Rh. Afghanicum Aitch. et Hemsley, das für die Ziegen giftig ist. Noch bei 9000′ wird als stattlicher Baum Ulmus campestris angetroffen, bei 10000′ und darüber Betula Bhojpatra, Pirus Aucuparia, P. lanata.

Flora des Safed-Koh zwischen 8000 und 11000′. Ungefähr bei 10000′:

Pertya Aitchisonii Clarke (man kannte bisher nur Arten dieser Gattung aus China und Japan), Lonicera sericea und Myrtillus, Wulfenia Amherstiana, Veronica (Chamaedrys) rupestris Aitch. et Hemsley, mehrere Silene, Primula rosea, Geranium Wallichii, G. Nepalense, Impatiens amphorata, einige Arten von Pedicularis, etwas höher Isopyrum grandiflorum, Polypodium clathratum Clarke, bei 11000′ Callianthemum Kashmirianum, Aconitum Napellus var. rotundifolium, Botrychium Lunaria, Cryptogramme crispa.

Bei 11000′ ist im allgemeinen die Waldgrenze, doch findet man an günstigen Localitäten noch bis 12000′ einzelne niedrige Exemplare von Pinus excelsa Wall. und Abies Webbiana. Dann tritt an die Stelle des Waldes eine Gesträuchformation, zusammengesetzt aus:

Salix elegans, S. grisea und einem zweiten neuen Rhododendron. Rh. Collettianum Aitch. et Hemsley, dazwischen auch Ribes Grossularia und R. rubrum, in grossen Gruppen Juniperus communis. Auf Geröll ist häufig Rheum Moorcroftianum, sowie Polygonum rumicifolium.

Bei 12000′ hört auch die Gesträuchformation auf, einige Arten von Draba, Allium senescens und Rheum Moorcroftianum werden noch ausser Gräsern und Carices angetroffen.

Vegetation zwischen Shálizán und Péwárkotal. In dem Hochthal des vom Sikárámgebirge herkommenden Gandháoflusses liegt um 10000′ die Ortschaft Kaiwás.

In deren Nähe wächst die neue Clematis Robertsiana, deren Blüten diejenigen aller bekannten Arten übertreffen, Potentilla (Fragariastrum) Collettiana Aitch. et Hemsley und Eritrichium sericeum. Taxus baccata fehlt in diesem Thal, dagegen treten erst vereinzelt und weiter westlich waldbildend Cedrus Deodara und Juniperus excelsa auf. In der Nähe von Péwár sind Bestände von Quercus Ilex, auf denen Viscum album und V. articulatum wachsen, hier kommt auch eine neue gelbblütige Rose, Rosa Ecae vor, die herrliche kletternde Lonicera Griffithii, Sophora, Cotoneaster und Daphne unter den Bäumen Cephalanthera ensifolia Rich.

Flora des Hariáb-Districtes. Das Klima ist hier kälter und trockener, als im Kuram-District; die Flora hat hier mehr den Charakter der Steppe. Auf den Plateaus fand Verf. eine sparsame niedrige Vegetation von:

Juniperus excelsa, Amygdalus eburnea, Crataegus Oxyacantha, Rosa Ecae, mehreren Berberis, Daphne, Sophora, Cotoneaster nummularia, Phlomis Kashmiriana, Scutellaria multicaulis, Trichodesma strictum n. sp., Lactuca orientalis und L. viminea, Cousinia racemosa und andere, Aster Altaicus, Carduus acanthoides, Pterocephalus speciosus, Scabiosa Olivieri, Atractylis cuneata und mehrere Artemisiae. Hier wachsen auch die schönblütigen Eremurus aurantiacus, Anemone biflora im Frühjahr, sowie Arum Griffithii; ihnen folgen später Fritillaria imperialis, Tulipa stellata, T. chrysantha, mehrere Gagea und Isatis tinctoria.

In den Wäldern entlang der Bäche finden sich unter anderen:

Pinus Jacquemontii, Ribes orientale und R. Grossularia, Lonicera Griffithii, Fraxinus Moorcroftiana, 2 Arten von Ephedra, Leptorhabdos virgatus. In den Wäldern nahe bei Péwárkotal wächst Eremostachys speciosa, an Waldrändern Phlomis spectabilis, unter Picea Smithiana Hypophitys lanuginosa; bemerkenswerth sind hier auch Astragalus verticillatus und A. rhizanthus.

An Felsen ist besonders charakteristisch:

Dionysia tapetodes, Parietaria officinalis und P. debilis, Seseli Sibiricum, Campanula ruderalis n. sp. und C. Kashmiriana Royle, an unzugänglichen Stellen Microrhynchus aspleniifolia und Asplenium Ruta muraria.

Flora der Umgegend von Péwárkotal, Alikhél und des Síkarám-Gebirges bis zu 13000'. Bis zu 10000' hinauf werden die Wälder dünner und ändern ihr Aussehen, da Pinus Gerardiana herrschend wird. Verf. erforschte zweimal die Ufer des Hazázdarakht-Flusses bis Káratigah auf der Strasse nach Kabul und bestieg einmal eine der Spitzen des 13600' hohen Sératígahgebirges. Bis zu 11000' wurden noch angetroffen:

Cedrus Deodara und Juniperus excelsa, am Wasser Eremurus, Rheum Ribes, Ferula Jaeschkiana, Prangos pabularia. Dann verschwindet der Wald, Juniperus communis wird herrschend, dazwischen grosse Polster von Acantholimon, Onobrychis cornuta, Gypsophila Stewartii, Cicer Soongaricum, Polygonum biaristatum.

Ueber 12000' verschwinden diese Polster, nur in den Felsritzen finden sich einige Pflanzen:

Bei 12500': Lamium rhomboideum, bei 13000': Cystopteris fragilis, Oxyria reniformis, Valeriana dioica, Lonicera glauca, Angelica Strattoniana n. sp., Draba alpina, Isopyrum thalictroides, Alyssum Persicum.

Flora des Síkarámgebirges. Aus diesem Abschnitt sei hervorgehoben, was Verf., am Kurézghar-Fluss aufwärts steigend, beobachtete:

Wo die Cedernwälder aufhören, bilden Onobrychis cornuta, Juniperus communis, Rhododendron Collettianum das Gebüsch; dazwischen finden sich mehrere Acantholimon, Astragalus psilacanthus, Onobrychis spinosissima, mehrere Artemisia, zahlreiche Cousinia, Tanacetum sp., Linum perenne, 2 Macrotomia, Leontopodium, 2—3 Anaphalis, Poa bulbosa, P. laxa, Lilium polyphyllum, Gentiana aurea, Sempervivum acuminatum, Scrophularia (Tomiophyllum-lucida) petraea n. sp.

Im Osten des Síkarám beim Aufstieg oberhalb Shéndtoi bilden meistens Weiden das Gebüsch, sie fehlen am Síkarám zweifellos in Folge der grossen Trockenheit.

Um 11000' finden sich hier und da:

Codonopsis ovata, Inula rhizocephaloides, Parnassia ovata, Orchis latifolia, Primula purpurea und P. denticulata, Ophelia cordata und O. petiolata, Sedum Eversii, Oxyria reniformis.

Von 12—14000′ werden angetroffen:

Delphinium Brunonianum, Rheum Moorcroftianum, Bupleurum sp., Pleurospermum corydalifolium, Valeriana petrophila, Isopyrum grandiflorum, Lamium rhomboideum, Aster heterochaeta, Poa flexuosa, Piptatherum laterale, Koeleria cristata, Festuca ovina. Bei 14000′ wird eine neue Oxygraphis angetroffen. Primula purpurea, Gypsophila sedifolia, Formen von Draba alpina, Brachypodium Tataricum. An den höchsten Stellen kommen noch Potentilla monanthes und P. sericea vor.

Das Verzeichniss der im Jahre 1880 gefundenen Arten (im Journ. Linn. Soc. 1882) enthält auch mehrfach Bestimmungen der 1879 gefundenen Arten, welche in dem vorangegangenen Bande aufgeführt werden; beide Verzeichnisse ergänzen sich In dem diesjährigen finden wir auch eine neue Gattung der Rubiaceae-Stellatae, Aitchisonia, intermediär zwischen Leptodermis und Putoria.

Tchihatchef, P. de, Spanien, Algerien und Tunis. Briefe an Michel Chevalier. Deutsche verb. und stark verm. Ausg. 8⁰. 531 pp. mit 1 Karte. Leipzig (Th. Grieben) 1882. (Referat aus Engler's bot. Jahrb. Bd. IV. Heft 4.)

Der durch seine Forschungen im Orient rühmlichst bekannte Verf. gibt in den vorliegenden, unmittelbar unter dem Eindruck des Erlebten geschriebenen Briefen eine Fülle geistvoller Bemerkungen über die von ihm bereisten Länder, namentlich über Algier, woselbst er einige Wintermonate verweilte. Von ausführlichen Schilderungen der Dinge, welche in den Reisebüchern besprochen sind, hält sich Verf. fern, es liegt ihm mehr an der Wiedergabe seiner eigenen Erfahrungen und der in ihm hervorgerufenen Empfindungen. In pflanzengeographischer Beziehung enthält das Buch mancherlei Interessantes, und machen wir hauptsächlich auf folgende Abschnitte der einzelnen Briefe aufmerksam. Brief III. p. 60. Cedernwälder Algeriens und Vergleich derselben mit denen Klein-Asiens. Brief V. p. 76. Geologische Beschaffenheit und Vegetation der Gegend zwischen Algier und Cap Caxine. Brief VIII. p. 106. Die Metidga-Ebene und ihre Vegetation. Brief IX. Dieser ist ausschliesslich von pflanzengeographischem Interesse und dem Jardin d'essai in Algier gewidmet. Während des Winters und Frühlings, den Tchichatchef in Algier zubrachte, war die Jahreszeit ausnahmsweise kalt, an 6 Tagen im Januar und 3 Tagen im März sank die Temperatur auf 1—4,8⁰ unter Null. Diese selten sich darbietende Gelegenheit benutzte Tchichatchef, um an 258 fremden, im Jardin d'essai cultivirten Bäumen und Sträuchern, zumeist tropischen und subtropischen, die Wirkung dieser niedrigen Temperaturen zu constatiren; die Beobachtungen werden in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Im Grossen und Ganzen waren nur wenige echt-tropische Bäume und Sträucher geschädigt worden. Brief XII. p. 195. Vegetation von Bougie. Brief XIII. p. 213. Pflanzen des Hochgebirges in der Provinz Constantine. Brief XIV. p. 225. Vegetation der Kantara-Schlucht bei Batna. Brief XIX. p. 372. Allgemeine

Physiognomie der Flora Algeriens; hier wird auch auf die in historischer Zeit stattgehabte Modification des Klimas in den Ländern des Mittelmeerbeckens eingegangen.

Löw, Fr., Fälschlich für Gallenerzeuger gehaltene Dipteren. (Wiener Entom.-Ztg. II. 1883. Heft 9. p. 217—220.)

Verf. macht darauf aufmerksam, wie leicht bei der Zucht von Gallenerzeugern Irrthümer in die Beobachtungen einschleichen; es können mit der Erde, auf welche man bei der Zucht die Gallen legt, bereits Insectenpuppen in die Zuchtbehälter gerathen, oder es kommen nicht gallenerzeugende Insectenlarven und Puppen mit den Gallen und den daran noch befindlichen Pflanzentheilen in die Zuchtbehälter. So schrieb H. Löw die Bildung der bis haselnussgrossen Gallen an den Wurzelschossen der Linde einer Sciara tilicola zu, ein Irrthum, der von Schiner, Winnertz und Rudow wiederholt wurde, obgleich die in den Lindengallen lebenden Larven sicher echten Cecidomyiden, wahrscheinlich aus dem Genus Diplosis, angehören. Schon früher hat Verf. nachgewiesen, dass die von Rudow der Sciara foliorum Rud. zugeschriebenen Gallen der Lindenblätter das Product einer Cecidomyide, Hormomyia Reaumuriana Fr. Löw sind. Eine in Nordamerika auf Acer rubrum Ehrh. vorkommende, von Osten-Sacken beschriebene Galle wird von diesem der Cecidomyia ocellaris O. S. zugeschrieben. Neuerdings gibt Comstock irrthümlich eine Sciara, Sciara ocellaris genannt, als Erzeuger der Acergalle an.*) Dass die Bildung der sogenannten Weidenrosen von Cecidomyia rosaria H. Löw veranlasst wird, nicht von Cecidomyia (Asynapta) strobilina, wie Rudow angegeben hat, ist vom Verf. schon früher berichtigt worden. Die von Karsch als Diplosis Gollmeri beschriebene Cecidomyide, welche Blattgallen einer nicht näher bestimmten Rubiacee aus Caracas, die zugleich mit Aphiden besetzt war, angehören sollen, durften nur als Inquiline angesehen werden, während die Gallen den Aphiden ihre Entstehung verdanken. Von Gallmücken, die fälschlich als Gallenerzeuger angesehen wurden, während die Gallen von Phytopten verursacht werden, sind anzuführen Cecidomyia foliorum H. Löw, die kleinen, beutelförmigen Gallen auf Blättern von Artemisia vulgaris L., welche man jener Cecidomyia zuschreibt, und Phytoptocecidien. Die von Rudow beschriebene C. bedeguariformans wurde irrthümlich als Erzeuger der bekannten Knospendeformation von Populus tremula L. gehalten.

Müller (Berlin).

Neue Litteratur.

Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Radlkofer, A., Ueber die Methoden in der botanischen Systematik insbesondere die anatomische Methode. Festrede zur Vorfeier des Geburtsfestes S. M. d. K. Ludwig II. gehalten in d. öffentl. Sitzg. der k. Akademie der Wiss. München. 4°. 64 pp. München (k. b. Akademie) 1883.

*) Rep. on the insects for the year 1881. p. 10—12.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Step, E., Easy lessons in botany, according to the requirements of New Code. 3e edit. 12°. 46 pp. London (Unwin) 1883. 7 d.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Müller, W. O., Beiträge zur Kryptogamenflora von Nordwest-Thüringen. [Fortsetzg. folgt.] (Irmischia. III. 1883. p. 43–47.)

Algen:

Ardissone, Franc, Phycologia mediterranea. Parte 1. Floridee. (Memorie delle Soc. Crittogam. ital. Vol. I.) 8°. X, 516 pp. Varese 1883. L. 18.—

Engler, A., Ueber die pelagischen Diatomaceen der Ostsee. Ein Beitrag zur deutschen Flora. (Ber. über d. General-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. 1883. p. X—XIII.)

Pilze:

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.,** New species of Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 97—98.)

Farlow, W. G., Additional note an Ustilagineae. (The Botan. Gaz. VIII. 1883. No. 10. p. 318.)

Fischer, Ed., Beitrag zur Kenntniss der Gattung Graphiola. [Fortsetzg. folgt.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 45. p. 745—755; No. 46. p. 761—773; mit Tafel VI.)

Gährung:

Dehérain et **Maquenne,** Sur les produits de la fermentation du sucre de canne provoquée par la terre arable. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 15.)

Flechten:

Marchal, Elie, Matériaux pour la flore cryptogamique de la Belgique. III. Lichens. (Compt. Rend. Soc. R. Bot. Belg. Séance extraord. à Montmedy 24/VI. 1883. p. 107—111.)

Muscineen:

Cardot, Jules, Découverte du Sphagnum Austini Sulliv., dans le département des Ardennes. (Compt. Rend. Soc. R. Bot. Belg. Séance extraord. à Montmedy 24/VI. 1883. p. 97—102.)

Knight, E. G., On the fruit of Eustichium Norvegicum Br. Eur. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 99—100; w. illustr.)

Marchal, Elie, Matériaux pour la flore cryptogamique de la Belgique. II. Hépatiques. II. (Compt. Rend. Soc. R. Bot. Belg. Séance extraord. à Montmedy 24/VI. 1883. p. 102–107.)

Gefässkryptogamen:

Eaton, D. C., New or little-known Ferns of the United States. No. 14. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 101—102.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baranetzki, J., Die kreisförmige Nutation und das Winden der Stengel. 4°. St. Petersburg. Leipzig (Voss) 1883. M. 2.—

Caruel, T., Pensées sur la taxonomie botanique. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 5.)

Clos, De la symétrie des racines dites adventives. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 15.)

Hildebrandt, F., Ueber einige merkwürdige Färbungen von Pflanzentheilen. (Ber. über die General-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. 1883. p. XXVII—XXIX.)

Hildebrandt, F., Ueber Blattrichtung und Blatttheilung bei Planera Richardi. (Ber. üb. die General-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. 1883. p. XXII—XXIII.)

— —, Ueber die Verbreitungseinrichtung an Brutknospen von Gonotanthus sarmentosus, Remusatia vivipara und an Früchten von Pupalia atropurpurea. (l. c. p. XXIV—XXVI.)

Meyer, A., Ueber das Suberin des Korkes von Quercus Suber. (l. c. p. XXIX—XXX.)
Müller-Hettlingen, Galvanische Erscheinungen an keimenden Samen. (Biolog. Centralbl. 1883. No. 16.)
Nägeli, C. v., Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungen. 8⁰. München (R. Oldenbourg) 1883. M. 14.—
Reinke, J., Der Einfluss des Sonnenlichts auf die Gasblasenausscheidung von Elodea Canadensis. (Ber. über die General-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. 1883. p. XIV—XVI.)
Roitzch, R., Die Entwicklungshypothese und die durch sie hervorgerufene moderne Weltanschauung. Vortrag. 8⁰. Dresden (H. Burdach) 1883. M. 1.—
Schulze, E. u. Bosshard, Zur quantitativen Bestimmung des Asparagins, des Glutamins und des Ammoniaks in den Pflanzen. (Die landw. Versuchs-Stationen. XXIX. 1883. No. 5.)
Tschirch, A., Die Reindarstellung des Chlorophyllfarbstoffes. IV. (Ber. über die General-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. 1883. p. XVII—XXII.)
X., Bees and blue flowers. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 592.)
Motion of stamens in Centaurea. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 108.)
Variations in nature. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 598.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Britton, N. L., Notes on a botanical excursion to Sam's Point, Ulster Co., N. Y. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 105—106.)
Candolle, A. et C. de, Monographiae Phanerogamarum, Prodromi nunc continuatio, nunc revisio. Vol. V. Cyrtandreae, auct. **C. B. Clarke.** P. I. 8⁰. 303 pp. 32 tabb. Paris (G. Masson) 1883.
Eaton, D. C., Plants new to the Connecticut flora. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 102.)
Gerard and **Britton,** Contributions toward a list of the state and local floras of the United States. (l. c. p. 103—105.)
Hemsley, W. B., New Garden Plants: Salvia discolor H. B. K. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 588.)
Herder, F. v., Plantae Raddeanae Monopetalae. Scrophulariaceae Lindl. [Cont.] (Bull. Soc. Impér. des natur. Moscou. T. LVIII. 1883. No. 2. p. 367—415.)
Irwin Lynch, B., Fuchsia exoniensis. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515.)
Jabornegg, M. Frhr. v., Die Standorte der Wulfenia. (Deutsche Touristenzeitung. 1883. Juli.)
Kerber, E., Rückblick auf Cordoba. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 5.)
Micheli, Marc, Contributions à la flore du Paraguay. Légumineuses. (Mém. Soc. de phys. et d'histoire natur. Genève. T. XXVIII. No. 7.) 4⁰. 73 pp. avec 23 pl. Genève (H. Georg) 1883. 20 Fr.
Niederlein, Einige wissenschaftliche Resultate einer Reise in die südöstliche Pampa bis zum Rio Salado. (Ztschr. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. XVIII. 1883. No. 4 u. 5.)
Orcutt, C. R., Notes from N. Lower California. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 106.)
Perroud, Seconde série d'excursions botaniques. (Extr. Annal. Soc. bot. Lyon.) 8⁰. p. 137 à 307. Lyon 1883.
Perry, G. W., Arthrocladia villosa Duby. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 106.)
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Odontoglossum Pescatorei Schroederianum n. var., Masdevallia brevis n. sp. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 588.)
Schmalhausen, J., Vaccinium macrocarpum Ait., ein neuer Bürger der Flora Deutschlands. (Ber. üb. d. Gener.-Vers. d. Deutsch. bot. Ges. Freiburg. I. 1883. p. XIV.)

Trautvetter, E. R. a., Incrementa florae phaenogamae Rossicae. Fasc. II. (Acta horti Petropol. Tom. VIII. Fasc. 2. p. 297—572. Index p. 573—576.) Sep.-Abdr. 8°. p. 243—516. Index p. V—VIII. Petropoli 1883.

Trelease, Wm., Aquilegia longissima. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 10. p. 319.)

Vasey, G., The Grasses of the U. S. (l. c.)

Warming, Eug., Tropische Fragmente. II. Rhizophora Mangle II. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 5.) Mit Tafel u. Holzschn.

Wright, Ch., A new Eleocharis. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 101.)

Baden, das Grossherzogthum, in geographischer, naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, wirthschaftlicher und staatlicher Hinsicht dargestellt. Lfg. 1. 8°. Karlsruhe (J. Bielefeld) 1883. M. 1.—

Ergebnisse, die wissenschaftlichen der Vega-Expedition. Hrsg. v. **A. E. Nordenskiöld.** Lfg. 11 u. 12. 8°. Leipzig (Brockhaus) 1883. à M. 2.—

Phänologie:

Stone, W. E., Autumn foliage. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 9. p. 107.)

Premature flowering. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 599.)

Teratologie:

Bailey, W. W., Abnormal Clematis. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 10. p. 319.)

C. R. B., Abnormal Anthemis cotula. (l. c. p. 318.)

Pflanzenkrankheiten:

Brefeld, Oskar, Botanische Untersuchungen über Hefepilze. Fortsetzung der Schimmelpilze. Heft V. Die Brandpilze I (Ustilagineen) mit besonderer Berücksichtigung der Brandkrankheiten des Getreides. 2. Untersuchungen über die Brandpilze. Abhandlg. I—XXV. p. 29—177. Mit 13 lithogr. Tafeln. 4°. Leipzig (Felix) 1883.

Curtis, J., Farm insects: being the natural history and economy of the insects injourious to the field crops of Great Britain and Ireland. New edit. 8°. 534 pp. London (Van Voorst) 1883. 21 s.

Farlow, W. G., Enumeration of the Peronosporeae of the united states. [To be cont.] (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 10. p. 305—315.)

Laugier, Sur les chenilles des fleurs de citronnier. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 14.)

Smith, W. G., Disease of Lettuces. Peronospora gangliondformis. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1888. No. 515. p. 600. with illustr.)

Browning of Thujas. (l. c. p. 596.)

Chenilles, moyen de les détruire sur les arbres à fruits. (Journ. Soc. centr. d'agric. Belg. 1883. juillet.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arloing, Cornevin et Thomas, Le charbon bactérien (charbon symptomatique et charbon essentiel de Chabert), pathogénie et inoculation préventive. 8°. 204 pp. et planche. Paris (Asselin et Ce.) 1883.

Daremberg, Contagion de la tuberculose. (Bull. Acad. méd. 1883. No. 40.)

Deschanalet-Valpètre, J., La flore médicinale illustrée, ou manuel des plantes les plus usitées, etc. précédé d'un glossaire des termes scientifiques. 16°. 32 pp. Paris (Le Bailly) 1883.

Emmerich, Bestimmung der entwicklungsfähigen Luftpilze. (Arch. f. Hygiene. I. 1883. No. 2.)

Girard, Sur la destruction et l'utilisation des cadavres des animaux, morts de maladies contagieuses, notamment du charbon. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 14.)

Hanausek, T. F., Die erste internationale pharmaceutische Ausstellung in Wien im August 1883. (Fachzeitg. f. Warenkunde. 1883. No. 5. p. 21—23.)

Harnack und **Mennicke,** Wirksamkeit verschiedener Handelspräparate des Aconitins. (Berl. klin. Wochenschr. 1883. No. 43.)
Koch, Report on the cholera in Egypt. (Medical Times. 1883. No. 1738.)
Lewis Sturtevant, E., Notes on edible plants. I. Ranunculaceae. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 10. p. 316.)
Mueller, Ferd. v., Note on the deleterious property of Omalanthus. (Extrapr. from the Austr. Chem. and Drugg. 1883. Septbr.)
Parrot et **Martin,** Recherches expérimentales ayant pour but de transformer le tubercule vrai ou infectieux en corps étranger inerte. II. (Revue de méd. 1883. No. 10.)
Podwissotzki, Valer., Lippia Mexicana, eine neue Heilpflanze. (Deutsch.-Amer. Apoth.-Ztg. 1883. No. 21. u Ztschr. d. allg. ö. Apoth.-Ver. 1883. No. 30. p. 469–471.)
B.-R., Abrus praecatorius (Jequirity) als neues Augenmittel. (Ztschr. d. allg. ö. Apoth.-Ver. 1883. No. 30. p. 477–480.)
Knoblauch gegen Hundswuth. (l. c. p. 481. Aus The Standard.)

Technische und Handelsbotanik:

Balland, Sur les blés des Indes. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 15.)
— —, Ueber die Ursachen der Veränderungen des Mehles. (Chemiker-Ztg. VII. 1883. No. 82 u. 83.)
Die Fidschi-Inseln als brittische Kolonie. (Deutsche Rundschau. 1883. Heft 11. p. 234–246.)

Oekonomische Botanik:

Cantoni, Cause che influiscono sulla coltivazione e sul commercio del riso: relazione, ecc. 32⁰. 23 pp. Milano 1883.
David, S., Etudes sur le topinambour, ses applications agricoles et industrielles comme culture améliorante des sols médiocres. (Extr. Journ. de l'agric. [juillet—août]). 8⁰. 22 pp. avec fig. Paris (G. Masson) 1883. 2 Fr.
Duchartre, P., L'influence de la lumière sur la maturation du raisin. (Bull. Soc. Bot. France. XXIX. 1883. No. 5 u. 6. Septbr.)
Kubelka, A. W., Die Cultur und Benützung der grossen Brennnessel (Urtica dioica) als Gespinnst- und Futterpflanze. (Neue freie Presse. Abendblatt vom 8. October 1883. p. 4.)
Marek, Ueber den Einfluss der Reihenrichtung auf die Entwicklung der Pflanzen. (Schriften phys.-ökon. Ges. Königsberg. XXIII. Abth. II. Sitzber.)
— —, Ueber das Klima Ostpreussens und dessen günstigen Einfluss auf die Entwicklung der Zuckerrübe. (l. c. Abth. I. Sitzber.)
Robert, E., Rapport sur le phylloxéra et sur les associations agricoles. 8⁰. 59 pp. Auxerre (Gallot) 1883.
Schulzen, J. M., Korbweiden-Cultur, Lehranstalt für Korbflechterei und die Weiden [Salices]. 2. Aufl. 8⁰. Trier (F. Lintz) 1883. M. 1,60.
Simpson, J., The grap vine: its propagation and culture. 12⁰. 102 pp. London (Routledge) 1883. 1 s.
The germination of seeds. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 515. p. 592.)
H., The Kumara, a new vegetable for this country. (l. c. p. 601. w. illustr.)
Notice sur les vignes cultivées au Jardin botanique de Bordeaux. (Revue vinic. Européenne. 1883. No. 32. août.)
Plantation de vignes exotiques dans la Charente. (l. c.)

Gärtnerische Botanik:

Bosquet, G., Les Angraecum. (Revue de l'hortic. belge et étrang. 1883. No. 8.)
Gratscheff, W. E., Illustrirter Katalog des Central-Gemüse-Gartens von . . . . 4⁰. 96 pp. St. Petersburg 1883. [Russisch.]
Klinge, Joh., Die Holzgewächse von Est-, Liv- und Curland. Aufzählung und Culturen der bisher in Freiland cultivirten und wildwachsenden Bäume, Sträucher und Halbsträucher und ihrer Abarten und Formen, unter

Berücksichtigung der bei St. Petersburg ausdauernden Holzgewächse, für Gärtner, Park- und Gartenfreunde zusammengestellt. (Abhdlgn. z. „Flora v. Est-, Liv- u. Curland". 8°. VIII, 290 pp.) Dorpat 1883.

de Nobele, L., Simples notions de chimie horticole. [Suite.] (Bull. d'arb., floric., et de cult. potag. 1883. août. No. 8.)

Pfau, R., The Climate of Central Amerika. The rational culture of orchids. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 558—559 u. No. 515. p. 599—600.)

Pynaert, C., De Prunus Pissardi. (Tijdsch. over boomteeltkunde, bloementeelt en moeshovenierderij. Sér. IV. Vol. II. 1883. No. 7. avec 1 pl. color.)

— —, Stephanotis floribunda. (Revue de l'hortic. belge et étrang. 1883. No. 8.)

Regel. E. u. Kesselring, J., Katalog von Obstsorten, Ziersträuchern und Stauden des Pomologischen Gartens und der Baumschulen von R. u. K. 8°. 72 pp. St. Petersburg 1883. [Deutsch u. Russisch.]

De Stappaert, Les Andromèdes. (l. c.)

Van Hulle, H. J., Mushrooms [Champignons]. (Bull. d'arb., floric. et cult. potag. 1883. août. No. 8.)

Weiss, J. E., Die deutschen Pflanzen im deutschen Garten. 8°. Stuttgart (E. Ulmer) 1883. 3 M., Einband 0,55.

Wolley Dod, C., Aster Amellus. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 514. p. 559.)

Orchid Notes and Gleanings: Work in the houses, Laelia Perrinii, Orchids at Bocking Place, Braintree, Protheroe and Morris' sale of Orchids in flower, Odontoglossum Pescatorei var. Mr. J. E. Bonny's Orchids, Hackney Downs, Odontoglossum grande. (l. c. p. 562 u. No. 515. p. 594.)

Varia:

Denys, De natuurlijke wetenschappen in de Lagere school. (Volksschool. V. 1883. No. 8.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einiger im Sommer 1883 gemachten botanischen Excursionen in den Küstengegenden Westpreussens.

Von

Dr. **H. v. Klinggraeff**

in Langfuhr bei Danzig.

Im Auftrage des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins machte ich im Sommer dieses Jahres mehrere Excursionen behufs botanischer Untersuchung der westpreussischen Strandgegenden. Dieselben erstreckten sich von Danzig bis zur pommerschen Grenze, und auch die Halbinsel Hela wurde von mir besucht. Die Ergebnisse dieser Reisen haben vielleicht auch für weitere Kreise ein Interesse, und ich veröffentliche daher hier vorläufig Einiges davon, ehe ich einen vollständigen Bericht in den Schriften unseres Vereins geben kann.

Es ist eine pflanzengeographisch interessante Thatsache, dass in der Provinz Westpreussen die grossen Flüsse das Einwandern östlicher Pflanzenarten begünstigen, während in der Nähe der

Küste westliche Arten am weitesten gegen Osten vordringen. Der verhältnissmässig grosse Artenreichthum der Umgegend Danzigs wird hiedurch leicht erklärlich. Auf meinen diesjährigen Excursionen hatte ich vielfach Gelegenheit, mich von dem Vordringen westlicher Pflanzenformen längs der Küsten zu überzeugen; hier will ich einige Beispiele dafür anführen. Erica Tetralix L., welche in den pommerschen Mooren, dem grossen Wierschutziner Moor und dem Wittenberger Bruch in grosser Menge wächst, bildet von hier aus einen zusammenhängenden, zwei Meilen langen Zug durch die westpreussischen Küstenmoore. Karwenbruch, Bilawa-Brüche, bis zu dem diluvialen, theilweise tertiären Plateau von Rixhöft, findet sich hier an geeigneten feuchten Stellen der Rixhöfter Haide und erscheint wieder in grosser Menge in den Waldbrüchen des südlichen Theils der Halbinsel Hela. Entfernter von der See erscheint sie nicht so weit östlich, und so bei Neustadt und im Kreise Carthaus nur sporadisch. Ziemlich das Gleiche gilt von Myrica Gale L. In den oben genannten pommerschen Mooren bedeckt sie weite Strecken und begleitet die Erica bis zum Rixhöfter Plateau. Sie ist auch auf Hela gefunden worden, was mir aber nicht gelang. Ferner kommt sie sporadisch vor bei Neustadt und im Brückschen Moor, an welchem letzteren Orte ich sie in der Nähe von Rewa wieder auffand. Zwei andere westliche Pflanzen fand ich bei Krockow in den Brüchen unterhalb Lissau, etwas über $1^1/_2$ Meile von der Grenze auf; nämlich Juncus obtusiflorus Ehrh. und Cladium Mariscus R. Br. Erstere ist früher als Seltenheit im Brückschen Moor und von Bail bei Zoppot aufgefunden worden, und dann erst wieder im Odergebiet bei Schloppe von Ruhmer; hier fand ich sie recht häufig und in mächtigen, bis 1 m hohen Exemplaren. Ebenso ist Cladium Mariscus in neuerer Zeit und nahe der westlichen Grenze Westpreussens gefunden worden; wenn es früher, wie angegeben wird, am Sasper See bei Danzig vorgekommen sein sollte, so kann man es jetzt als dort verschwunden bezeichnen. Eine auffallende Erscheinung ist das in den Gräben der Torfbrüche bei Putzig so häufige Vorkommen von Nasturtium officinale R. Br., wo es Bail schon vor einigen Jahren entdeckte; ich fand es wieder, manche Gräben ganz erfüllend. Es ist sonst nur erst wieder im Odergebiet der Provinz in grösserer Menge aufgefunden und vereinzelt hospitirend bei Danzig. Vergebens suchte ich in den westlicheren Küstenstrichen an geeigneten Localitäten danach, und es ist mir daher sein vereinzeltes massenhaftes Auftreten räthselhaft.

Von sonstigen selteneren Pflanzen will ich noch folgende erwähnen. Pisum maritimum L. wächst auf der Halbinsel Hela auf der äusseren Seite der Dünenkette fast überall in grosser Zahl in Gesellschaft von Anthyllis Vulneraria var. maritima Schweigg., auch in den Anpflanzungen um den Heisternester Leuchtthurm. Häufig übersteigt es auch die Dünenkette und rankt dann an den Gebüschen ziemlich hoch in die Höhe, dabei einen eigenthümlich schlanken, sehr an Lathyrus pisiformis L. erinnernden Habitus annehmend. Als neu für Westpreussen kann ich Euphrasia

verna Bellard. anführen, die ich im Brückschen Moor bei Bresin nahe der Küste in Gesellschaft von Glaux maritima L., Plantago maritima L. und anderen Salzpflanzen auffand. Montia lamprosperma Cham. fand ich bei Grossendorf; sie scheint also hier im Nordwesten unserer Provinz recht verbreitet. Auch Ruppia maritima L. und R. rostellata Koch., die schon Bogeng für das Putziger Wieck angegeben, fand ich in brackigen Gewässern der Halbinsel Hela. Wie man bei den ganz verschieden gestalteten Früchten an der Artverschiedenheit dieser beiden Pflanzen zweifeln kann, ist mir räthselhaft. Ligustrum vulgare L. wächst häufig in den Wäldern an den Dünen bei Karwen; ebenso Iris Sibirica L. und Gladiolus imbricatus L. auf den bebuschten sumpfigen Wiesen an dem Grenzflüsschen Piasnitz. Juncus Gerardi Loisl. kommt längs der ganzen Küste auf Strandtriften vor, auf der Halbinsel Hela bildet er auf manchen sogenannten Wiesen fast den Hauptpflanzenbestand. Ebenso scheint Scirpus rufus Schrad. sehr verbreitet. Im Brück'schen Moor bedeckt er nahe dem Strande grosse sumpfige Strecken und erreicht eine Höhe von über einen Fuss. An den mit einem herrlichen Walde bedeckten Uferabhängen bei den Rixhöfter Leuchtthürmen fand ich das schöne Aspidium Filix mas var. incisum Milde, bisher nur in Schlesien gefunden. Das sonst seltene Polypodium vulgare var. auritum Milde ist in den Wäldern um Krockow die vorherrschende Form und recht häufig. Recht auffallend war mir auf der Halbinsel Hela das gänzliche Fehlen von Juniperus communis L., die doch auf dem nahen Festlande überall in grosser Menge vorhanden ist.

Endlich komme ich noch zu einem Hauptgegenstande meiner Beobachtungen, den Moosen. Es wird immer bei so kleinen Pflanzen wie die meisten Moose seine grosse Schwierigkeit haben, die Grenzen ihrer Verbreitung festzustellen; denn eben ihrer Kleinheit wegen entgehen sie bei seltnerem Vorkommen auch dem eifrigsten Suchen, und es ist dann gewöhnlich nur einem glücklichen Zufall zu danken, wenn man sie entdeckt. Nur die grössten Arten, die der Aufmerksamkeit nicht leicht entgehen, bieten für pflanzengeographische Untersuchungen günstigere Objecte. So scheint denn auch ein solches grösseres Moos, das Dicranum majus Turn., den oben ausgesprochenen Satz, dass die Nähe der See das Vordringen westlicher Formen begünstige, zu bestätigen. Dicranum majus Turn. fehlt fast ganz im Innern der Provinz, nur ein Exemplar habe ich aus dem Stadtwalde bei Graudenz durch Scharlock erhalten, während dort überall Dicranum undulatum Voit. sehr gemein ist. In den Wäldern nördlich von Danzig ist D. majus bedeutend häufiger als D. undulatum, und nördlich des Rhedathales scheint letzteres gänzlich zu fehlen, während ersteres in der grössten Menge, beinahe so häufig wie das gemeine D. scoparium Hedw. vorkommt; nur auf der Halbinsel Hela fehlt D. majus wieder ganz, und D. undulatum tritt in grosser Ueppigkeit auf. Nun ist aber D. majus jedenfalls ein westeuropäisches Moos. Nach Schimper soll es in England allein ohne D. undulatum vorkommen und im westlichen Frankreich seine grösste Fülle haben.

Als neu oder selten für Westpreussen kann ich folgende Arten anführen: Hylocomium loreum Schimp., neu für Westpreussen, einmal von Sanio bei Königsberg gefunden. Hylocomium brevirostre Schimp. mit dem vorigen nicht selten in den Wäldern bei Krockow, zweiter Standort für Westpreussen. Philonotis calcarea Br. et Sch. bei Schmierau, bei Zoppot und bei Oxhöft. Paludella squarrosa Ehrh. bei Freudenthal, bei Oliva und bei Krockow. Amblyodon dealbatus P. B. in den Mooren bei Gdingen, Kielau und im Brück'schen Moor. Bryum longisetum Bland. Moore bei Gdingen und Kielau, neu für Westpreussen. Distichium capillaceum Br. et Sch. bei Rixhöft. Vor einigen Tagen erhielt ich es auch von Herrn Forstassessor Grebe aus der Gegend von Tuchel, es sind daher jetzt drei Standorte von diesem Moose in Westpreussen bekannt. Distichium inclinatum Br. et Sch. neu für Preussen. An Bülten im Moor bei Gdingen. Trichodon cylindricus Schimp. neu für Preussen. Im Walde hinter Brentau bei Danzig. Dicranella curvata Schimp. neu für Preussen. In Waldhohlwegen bei Krockow. Sphagnum Mülleri Schimp. neu für Preussen. Im Walde bei Heubude bei Danzig. Preissia commutata N.a.E. in den Mooren bei Gdingen, Kielau, Bresin und im Walde bei Rixhöft. Frullania Tamarisci N. a. E. In Wäldern bei Neustadt und bei Krockow. Wächst hier nicht, wie so häufig in Gebirgswäldern, auf humoser Walderde, sondern nur an Baumstämmen, oft recht hoch in Gesellschaft von Frullania dilatata. Dieses Lebermoos ist im Innern der Provinz noch nicht gefunden. Scapania compacta N. a. E. neu für Preussen. In Waldhohlwegen bei Krockow.

Viele der gesammelten Moose sind noch nicht gehörig untersucht und bestimmt, und ich erwarte noch einiges Neue darunter zu finden.

Botanische Gärten und Institute.

Ricasoli, V., Il giardino dei Cocchi sul Golfo Jouan. (Bullett. della R. Soc. Toscana d'Orticultura. VIII 1883.) 8⁰. 14 pp. Firenze 1883.

Ein mit zahlreichen Bemerkungen vom Verf. bereicherter Auszug einer ähnlich betitelten Arbeit von J. B. Chabaud*), welche die reichen botanischen Schätze des Cocospalmen-Gartens zu Golfe Jouan (zwischen Nizza und Cannes) schildert. Der Garten ist erst 1879 vom Conte d'Eprémesnil gegründet und enthält einen ausserordentlichen Reichthum an schönen und seltenen Pflanzen, besonders an Palmen, welche dem Garten den Namen gaben. 62 Palmenarten stehen hier in freiem Land, darunter viele Seltenheiten; ferner 16 Cycadeen, viele Baumfarne und unzählige Liliaceen, Amaryllideen etc. Der Garten bildet eine der Hauptzierden der westlichen Riviera.

Penzig (Modena).

*) La Provence agricole et horticole. 1883. 2.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Nijland, A., Eenvoudige methode om nauwkeurige afdrukken van planten te verkrijgen. 8°. 10 pp. Sneek (H. Pyttersen Tzn.) 1883. f. 0,50.

Richter, P., Zur Manipulation von Süsswasseralgen für das Herbarium bestimmt. (Hedwigia. 1883. No. 6 u. 7.)

Schambach, Einige Worte über Pflanzen-Etiketten. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 9. p. 135—138.)

Schulze, E. und Bosshard, Zur quantitativen Bestimmung des Asparagins, des Glutamins und des Ammoniaks in den Pflanzen. (Die landw. Versuchs-Stationen. XXIX. 1883. No. 5.)

Hints on formation of a herbarium. (Scottish Naturalist. 1883. Octbr.)

Sammlungen.

Helm, F. E., Pflanzen-Album zum Sammeln und zweckmässigen Aufbewahren gepresster Pflanzen und Pflanzentheile. Mit 143 in Tondruck hergestellten Abbildungen der einzuklebenden Objecte. 4°. Leipzig (G. Fritzsche) 1883. Geb. M. 10.—

Peckolt, Gustav, Die brasilianische pharmaceutisch-pharmakognostische und chemische Sammlung. [Fortsetzg. folgt.] (Ztschr. des allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 29. p. 453—458.)

Reichenbach, H. G., Die Orchideen des Herbars Thunbergs. (Flora. XLVI. 1883. No. 29. p. 459—463.)

Weil, Wittrock et Otto Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae, quas adjectis algis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt adjuvantibus F. Cohn, Ch. Flanhault, M. Foslie, A. Grunow, F. Hauck, C. J. Johanson, G. Lagerheim, A. Löfgreen, P. Richter, F. Wolle. Fasc. 11 (No. 501—550). Fasc. 12 (No. 551—600). Holmiae 1883.

Notizen über Pflanzensammlungen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 5. Beiblatt No. 5.)

Gelehrte Gesellschaften.

Zoologisch-botanische Gesellschaft zu Wien.

October-Versammlung 1883.

Herr **H. W. Reichardt** besprach einige von ihm näher untersuchte neue Pflanzenarten, welche der ehemalige kaiserl. brasilianische Gesandte am Wiener Hofe, Adolf Varnhagen, Viconte de Porto Seguro, auf seiner Besitzung Formosa da Imperatriz in der Provinz Goyaz e Minas Geraes gesammelt und dem Vortr. zur Bestimmung übersandt hatte.

Diese neuen Arten sind: Ocymum Formigense, Lippia (Rhodocnemis) marrubiifolia, Leucothoe Varnhageniana und Myrcia cardiophylla.

Přihoda (Wien).

Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Sitzung am 3. Februar 1883.

Herr **Lindberg** legte eine von Herrn P. Norrlin gefundene Hybride, Cirsium heterophyllum × palustre vor und überlieferte zur Publication in den Mittheilungen der Gesellschaft einen von Herrn **Norrlin** verfassten Aufsatz: „Om tvenne former af slägtet Cirsium" (Ueber zwei Formen der Gattung Cirsium).

Herr **Lindberg** verlas ferner einen vom Herrn Grafen F. G. Strömfeld eingesandten Bericht über eine im letzten Sommer gemachte Untersuchung der Algenvegetation im Finnländischen Meerbusen. Dieser Aufsatz „Om algvegetationen in Finlands sydvestra skärgård (Ueber die Algenvegetation in den Scheren des südwestlichen Finnlands) wird in den Acten der wissenschaftlichen Societät publicirt werden.

Herr **A. Arrhenius** legte 3 von ihm im Sommer 1881 in Åland gefundene Salix-Bastarde vor; es waren dies Salix aurita × caprea, S. vagans × repens und S. nigricans × cinerea; die zwei erst genannten Bastarde sind für die Flora Finnlands neu.

Von Herrn **Lindberg** wurden mehrere für die Skandinavische Moosflora neue Arten angekündigt, und Aufklärungen über einige andere nordische Moose gegeben.

1. Peltolepis Sibirica Lindb., vom Redner zu Knudshöe auf Dovre gefunden, ist wahrscheinlicherweise nur eine extreme Form der veränderlichen P. grandis. — 2. Jungermannia quadriloba Lindb., eine neue zwischen J. Kunzei und J. lycopodioides var. Flörkei stehende Art, ist vom Redner in männlichen Exemplaren an derselben Stelle gefunden worden. — 3. J. elongata Lindb., eine neue paröcische Art, die von J. Limprichtii und anderen Jungermannien ganz verschieden ist, wurde in der Region der Nadelwälder auf Tronfjäld nahe Lille Elvedal (Norwegen) entdeckt. — 4. J. subdichotoma Lindb. nennt Redner nun seine Art J. rigida Lindb., da Austin schon im Jahre 1869 eine andere Art von den Sandwich-Inseln mit dem Namen J. rigida belegt hat. — 5. J. saccatula Lindb. n. sp. (= J. rigida β. grandis) ist nach erneuerten Untersuchungen mehr als hinreichend von J. subdichotoma verschieden. — 6. Plagiochila porelloides (Torr.) Lindenb. wurde vom Redner schon im Jahre 1875 zu Skäralid in Skåne (Schweden) eingesammelt; dieses Moos ist aber nur eine Spielart von Pl. asplenioides. — 7. Jungermannia Helleri (J. verruculosa) muss zu der Gattung Cephalozia gezogen werden. — 8. Nardia (Eucalyx) subelliptica Lindb. n. sp. ist zarteren Formen der J. pumila sehr ähnlich; die neu aufgestellte Art ist aber eine echte Nardia, am nächsten mit N. obovata verwandt und wurde vom Redner zu Blesebäck nahe Kongsvold auf Dovre entdeckt. — 9. Nardia (Marsupella) aemula (Limpr.) Lindb. ist auf Sneehättan von Herrn Björn Lindberg und auf Gjederyggen in Dovre von Herrn E. Eriksson eingesammelt worden. — 10. Bryum (Eubryum) laetum Lindb. n. sp. wurde von Herrn Kaurin und Redner zu Mjöen in Opdal (Norwegen) entdeckt; in den Früchten ist die neue Art Br. erythrocarpon am ähnlichsten, in den Blättern aber Br. Blindii.*)

Arnell (Jönköping).

Müller, J., Die wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften Deutschlands im 19. Jahrhundert. Bibliographie ihrer Veröffentlichungen seit ihrer Begründung bis auf die Gegenwart. Lfg. 1. 4⁰. 80 pp. Berlin 1883.

Memorie della Società Crittogamologica italiana. Vol. I. 8⁰. X, 516 pp. Varese (1883). L. 18.

Personalnachrichten.

Prof. **G. A. Pasquale** in Neapel ist zum Professor ord. der Botanik und Director des botanischen Gartens ebenda an Stelle des verstorbenen Baron Cesati ernannt.

Prof. **R. Pirotta,** bisher Prof. extraord. und Director des botan. Gartens in Modena, ist in gleicher Stellung (ausserord. Prof.) in Rom an Stelle des verstorbenen Pedicino ernannt und

---

*) Etwas gekürzt nach Botaniska Notiser. 1883. p. 62—64.

Doctor **A. Mori,** bisher Assistent am botanischen Garten in Pisa, ist an Stelle des Prof. Pirotta nach Modena berufen worden.

Samsöe-Lund, Docent der pharmaceutischen Botanik an der Universität Kopenhagen, ist Krankheitshalber nach Corsica gereist; seine Vorlesungen und Uebungen sind während des Wintersemesters von dem zeitweiligen Docenten der Anatomie, Dr. phil. **O. G. Petersen,** vorläufig übernommen worden.

Unser Mitarbeiter, Herr Prof. Dr. **A. Dodel-Port,** ist am 17. November zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität Zürich ernannt worden.

Herr Dr. **Wilh. Schimper** hat sich an der Universität Bonn als Docent für Botanik habilitirt.

Conte, Remarks on the death of Charles Robert Darwin. (Proceed. Americ. philos. Soc. Philadelphia. Vol. XX. 1883. No. 111.)

Krause, E., Prof. Dr. Herm. Müller von Lippstadt. Ein Gedenkblatt. (Kosmos. VII. 1883. Heft 6.)

Wittmack, L., Wilhelm Lauche †. (Gartenztg. 1883. Heft 11. p. 468—472 mit Abbild.)

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 9. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 48. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Lanzì, Matteo, Le Diatomee raccolte nel Lago di Bracciano. (Atti dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei. Tom. XXXV. Sessione del 21 Maggio 1883.)

Diese kleine Arbeit, welche eine Aufzählung der im See von Bracciano gesammelten Diatomeen liefert, ist dadurch besonders interessant, dass Verf. zum ersten Mal es unternommen hat, Wasser aus der Mitte des Sees zu filtriren, und dadurch eine Anzahl Arten kennen gelernt hat, welche, ähnlich wie die pelagischen Arten des Oceans, an der Oberfläche des Wassers leben. Er hat die grösste Vorsicht angewendet, um die schwimmenden Arten und die, welche am Rande des Sees auf Pflanzen, Steinen etc. leben, abgesondert zu erhalten. Beide Aufsammlungen zeigten eine gänzliche Verschiedenheit. Die schwimmenden Arten sind:

Fragilaria Crotonensis Edw. (Nitzschia Pecten Brun.), Cyclotella comta var. oligactis Grun., C. Comensis Grun. und Asterionella formosa Hassal,

während die Uferarten, deren einzelne Aufführung hier zu weit führen würde, den verschiedensten Gattungen

Navicula, Stauroneis, Mastogloia, Cymbella, Amphora, Cocconeis Achnanthes, Gomphonema, Staurosira, Synedra, Epithemia, Surirella Cymatopleura etc.

angehören.

Grunow (Berndorf).

Spegazzini, Carlos, Characeae Platenses. (Anal. Soc. cientif. Argentina. Tom. XV. 1883. No. 5. p. 218—231.)

Verf. führt von Nitella 6 Arten mit 4 Formen, von Lamprothamnus 1 Art (sp. n.), von Chara 3 Arten mit 2 Formen auf. Die Diagnosen der neuen sowie auch der bekannten Arten sind sehr genau gehalten, namentlich die Maassverhältnisse minutiös berücksichtigt. Den Diagnosen folgen ausführliche Bemerkungen. Beschrieben sind:

1. Nitella opaca Ag. Carrasio prope Montevideo. — 2. N. mucronata A. Br. var. leiopyrena A. Br. Quinta de Tuduri prope Montevideo. — 3. N. clavata A. Br. f. typica. Laguna de los Padres; S. Antonio, Tuyú; f. zonata A. Br. Montevideo; var. laguroides Speg. Eunitella, monarthra, furcata, heterophylla, monoica (?), gymnocarpa. Sporangia ad apicem articuli basalis inter segmenta 1, rarius 2, subglobosa, nucleo atro, 6—7-gyrato (0,45—0,50 mm long., 0,40 mm diam.); antheridia non visa. Manantial de la quinta de Ocampo prope Montevideo. — 4. N. hyalina Ag. Cañada del Malo, Tuyú, prov. Bonaër. — 5. N. Bonaërensis Speg. (n. sp.) Eunitella, polyarthra, homeophylla, flabellata, monoica, gymnocarpa. Sporangia globosa v. subelliptica (0,30—0,35 mm long., 0,25—0,30 mm diam.), fusco mellea, 3—4 gyrata, vittis crassis, obtusis, parum elevatis ac conspicuis; antheridia fusco-mellea, sporangiis geminata, infera, globosa (0,40—0,45 mm diam.). Boca del Riachuelo. — 6. N. Arechavaletae Speg. (n. sp.) Eunitella, polyarthra, heterocephala, heterophylla, gleocarpa, dioica. Sporangia primo melleo-rubescentia dein fusco-fuliginea, ad furcationem segmentorum 2-4 nata, subglobosa, minuta, nucleo atro-castaneo 9 gyrato, vittis parum prominulis, valleculis densissime reticulato-punctulatis, globoso v. subelliptico (0,25—0,27 mm long., 0,20—0,24 mm diam.). Barra de S. Lucia prope Montevideo. — 7. Lamprothamnus Montevidensis Speg. (n. sp.). Maximus, crassus, capitato ramosus, ecorticatus, monoicus. Antheridia globoso-polygona, rufo-fusca v. fusco-rubra (0,20—0,22 mm diam.); sporangia ad basin antheridiorum enata, infera, globosa (0,30—0,35 mm diam.) rubescentia, subinconspicue 5—7 gyrata, apice coronula mammiforme, obtusa breviusculaque ornata. Arroyo Melones prope Montevideo. — 8. Chara foetida A. Br. Las Peñas prope Córdoba. — 9. Ch. fragilis Desv. Cañada del malo, Tuyú, prov. Bonaër. — F. Platensis Speg. Euchara, diplostephana (??), triplosticha, leiopyrena, monoica. Antheridia globosa (0,30—0,35 mm diam.) infera: sporangia elliptica (0,60-0,70 mm long., 0,40—0,45 mm diam.) tenuissime ac subinconspicue 10—12 gyrata; nucleo luteo-rufo. Cerro prope Montevideo. — 10. Ch. Martiana A. Br. Arroyo de Isla mala prope Montevideo; in flumine Corralito, Banda Oriental.

Richter (Leipzig).

Gardiner, W., On the general occurence of Tannins in the vegetable cell and a possible view of their physiological significance. (Proceed. of the Cambridge Philosoph. Soc. Vol. IV. Pt. VI. p. 387—394.)

1. Die chemische Natur der Gerbstoffe. Bekanntes.

2. An allen bis jetzt zur Anwendung gekommenen mikrochemischen Reagentien ist etwas auszusetzen. Kaliumbichromat (oder Chromsäure) befriedige zwar meist, es sei aber die chemische Beschaffenheit des Niederschlags nicht bekannt; dieser könnte sowohl ein Reductionsproduct der Chromsäure wie ein Chromtannat sein (? Ref.); im Zellsaft könnten auch anderweitige Substanzen die Reduction der Chromsäure bewirken. Endlich wendet Verf. ein, dass die Salzlösung an sich die Gewebe färbe. Eisensulfat hält Verf. für vollkommen zuverlässig, wenn es sich um eisenbläuende Gerbstoffe handle, bei eisengrünenden aber bleibe die Sache zweifelhaft. Verf. selbst benützte zum Nachweis eine Lösung von Ammoniummolybdat in concentrirtem Chlorammonium. Diese gibt mit Gerbstoffen einen voluminösen gelben Niederschlag. Das Reagens lässt auch Digallussäure unterscheiden, mit welcher nur eine rothe Färbung entsteht, ferner ist die Verbindung mit Gallussäure in Chlorammonium löslich, jene mit Tannin nicht. Als Vorzüge der Methode beansprucht Verf. die Unterscheidbarkeit der Gerbstoffglukoside von Gallus- und Digallussäure, die Farblosigkeit der Lösung, welche den Niederschlag mit den verschiedenen

Tanninen gibt und nur mit diesen allein. Die Schnitte werden einfach in die Lösung gebracht.

3. Das Vorkommen der Gerbstoffe. Bekanntes. Der Nachweis von Gerbstoff in Geweben, welche in Alkohol sich befanden, wird dadurch ermöglicht, dass das todte Protoplasma mit Gerbstoffen einen bleibenden Niederschlag gibt.

4. Die physiologische Bedeutung der Gerbstoffe. Verf. ist der Ansicht, dass die Thatsachen darauf hindeuten, dass die Gerbstoffe als Nebenproducte des Stoffwechsels auftreten, am meisten da, wo der Stoffwechsel am ausgiebigsten verläuft, ohne spätere, weitere Verwendung. Verf. fand, dass sich in den alten Blättern eines Stecklings von Prunus Laurocerasus, der bereits Wurzeln und Triebe gebildet hatte, die Gerbstoffmenge stark vermehrt hatte.

Kraus (Triesdorf).

Saunders, James, Monoecious and hermaphrodite Mercurialis perennis. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 181—182.)

Ein Exemplar der Pflanze wurde gefunden, bei welchem männliche und weibliche, aber auch hermaphroditische Blüten in einer und derselben Inflorescenz gefunden wurden. Die Zwitterblüten besassen trimere Fruchtknoten, welche Erscheinung Verf. als einen Rückschlag nach einer Urform mit trimeren Zwitterblüten zu betrachten geneigt ist.

Köhne (Berlin).

Clarke, C. B., Fertilization of Ophrys apifera. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. No. 240. p. 369—370.)

Einige Beobachtungen über die Lage der Antheren nach dem Oeffnen der Blüten, sowie über das Abfallen der Pollenkörner.

Solla (Triest).

Beyerinck, M. W., On the dissemination of the Strawberry by slugs. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 496. p. 823.)

Verf. vermuthete, der natürlichen Lage der Erdbeerfrüchte wegen, die verborgen zwischen Laub und nahe dem Erdboden wachsen, dass möglicherweise Schnecken die Aufgabe der Verbreitung der gen. Pflanzen übernehmen. Einige mit Helix pomatia vorgenommenen Versuche bestätigten seine Vermuthungen. Die Weinbergsschnecken assen die fleischigen Früchte, und die aus dem Darm entleerten Achenien keimten nachträglich auf nassem Sande. Dass eine beträchtliche Anzahl von Samen nicht keimte, sucht Verf. sich dadurch zu erklären, dass viele Samen an und für sich keimunfähig sind.

Solla (Triest).

Vukotinović, Ljudevit, Noviji pokred u botanici. [Neue Richtung der Botanik.] („Rada" der südslav. Akad. LXVI. p. 1—23. Zagrabiae 1883.)

Nach einer kurzen Kritik der neueren in der Floristik herrschenden Richtung gibt Verf. eine Beschreibung der Viola-Arten der Flora Croatica:

I. Series seu Species: Violae acaules L.: 1. V. hirta L., 2. V. pratensis Neilr. (V. Foudrasii Jord., V. parvula Op., V. fraterna Rchb., V.

multiflora Vuk. exsicc. 1879), 3. V. permixta Jord. bei Trnje, 4. V. sepincola Jord. (V. hirta × odorata) bei Sured, 5. V. Badensis Wiesb. bei Podhused und Kalnik, 6. V. Austriaca Kern. bei Buccari, 7. V. scotophylla Jord. bei Zágráb, 8. V. scotophylloides Wiesb. (V. gracilis Vuk.) bei Trnje, 9. V. odorata L. cum var. rotundifolia Cel., 10. V. humifusa Vuk. (V. nummulariae Vuk. exsicc., V. odorata astolona Wiesb.) bei S. Xaver Zagrabiae, 11. V. alba Berr. bei Sured, 12. V. multicaulis Jord. bei Zágráb cum var. multicauli-variegata Vuk. (S. Xaver et Sured).

II. Violae caulescentes Vuk.: 13. V. arenaria DC. bei Sertine, 14. V. silvatica Fr., cum var. Riviniana Rchb., 15. V. canina L., 16. V. silvatica var. luescens Vuk. bei Borongaj, 17. V. Reichenbachii? Jord. (V. formosa Vuk., V. silvatica × mirabilis) bei Prekrižje, Sv. Duk, Jelenovec, 18. V. mirabilis L., 19. V. stricta Horn. Maximir, 20. V. elatior Fr. wurde bisher nicht beobachtet.

III. Series. 21. V. tricolor L. var. scotosepala Vuk. ad Rude et Samobor, 22. V. tricolor.

Da die meisten dieser Veilchen schon anderswo beschrieben sind, so können wir hier einfach auf den lateinischen Text des Originals hinweisen. v. Borbás (Budapest).

Baillon, H., La corolle des Corrigiola. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. p. 327.)

Verf. hebt hervor, dass Corrigiola 5 wirkliche Petala besitze, und nicht, wie gewöhnlich angegeben werde, apetal mit 5 Staminodien sei.*) Köhne (Berlin).

Gandoger, M., Revue du genre Polygonum. III. Diagnoses. Suite. (Revue de Botanique. Bull. mens. de la Soc. Franç. de Bot. Tome I. 1883. p. 169—175.)

Es ist merkwürdig, welches Talent Verf. entwickelt, um immer neue Zeitschriften zu entdecken, welche sich dazu hergeben, die von ihm beliebte missbräuchliche Anwendung von binären Speciesnamen auf ganz untergeordnete Formen**) durch Aufnahme seiner Arbeiten zu unterstützen. Von der Arbeit über Polygonum, deren Anfang Ref. nicht gesehen hat, liegt hier ein Abschnitt vor, welcher die Arten No. 59—71 umfasst. Da es sich nur um französische Arten handelt, so kann man einen Schluss daraus ziehen, wie der Verf. in der Gattung Polygonum haust. Dass wir die der Vergessenheit zu weihenden Namen der neuen „Species" nicht erst mittheilen, wird Jedermann begreiflich finden.
Köhne (Berlin).

Hance, H. F., A new Polygonum, of the Section Pleuropterus. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 100.)

P. Forbesii Hance sp. n., Chi-fu (Forbes und Carles), durch seine Blattform sehr ausgezeichnet. Verf. glaubt, dass ausser den 4 von Bentham und Hooker erwähnten Arten der Section Pleuropterus und der neuen O. Forbesii auch das arktisch-sibirische P. Pawlowskianum Glehn zu derselben Section und nicht zu Aconogonon gehört. Köhne (Berlin).

---

*) Ref. weiss nicht, gegen wessen Angaben Verf. sich hier richtet. Um nur zwei Werke zu citiren, sei bemerkt, dass sowohl Ascherson in seiner Flora d. Prov. Brandenburg 1864, als auch Eichler in seinen Blütendiagrammen 1875. nur von Petalen, aber nicht von Staminodien der Corrigiola sprechen.

**) Vgl. hierüber de Candolle's Ansichten nach Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 194 u. 198.

Büttner, Richard, Flora advena Marchica. [Inaug.-Dissertation.] (Sep.-Abdr. aus Abh. Botan. Vereins Prov. Brandenb. XXV.) 8°. 59 pp. Berlin 1883.

Die interessante Arbeit bezieht sich auf das ganze Gebiet der Ascherson'schen Flora der Provinz Brandenburg, und hat letztgenanntes Werk auch einen Theil des vom Verf. verwertheten Materials geliefert. Dieses bestand ausserdem — nebst eigenen Beobachtungen — in den Abhandlungen des botanischen Vereins, in mehreren Localfloren und in privaten Mittheilungen. Alle diese Quellen haben es ermöglicht, dass Verf. schliesslich ein sehr umfangreiches Verzeichniss von Standorten liefern konnte.

Die vorangehenden einleitenden Bemerkungen entwickeln aus allgemeinen Erörterungen die wahrscheinliche Entstehung der im Gebiete heute vorhandenen Flora, und zeigen namentlich, dass durchgängig Einwanderung vorauszusetzen ist. Freilich hat sich dieselbe in sehr verschiedenen Richtungen und Epochen vollzogen, wie schon E. Loew gezeigt hat. Als Factoren, welche die Einwanderung bewirken oder die Verbreitung befördern, sind verschiedene anzunehmen: Wind (Erigeron Canadensis und Senecio vernalis dürften durch dieses Mittel eingewandert sein), die Stromläufe (gegenwärtig Elbe und Oder; sie brachten oder verbreiteten: Sisymbrium strictissimum L., Artemisia austriaca Jcq., Elodea, Oenothera 2 Arten), den Pflanzen eigenthümliche Verbreitungsmittel (Sprossbildung, Fruchtbau etc.), namentlich aber menschliche Thätigkeit, die freilich manchmal auch vernichtend einwirkt. So gewiss es indessen von vielen unserer heute allgemein verbreiteten Pflanzen ist, dass sie durch die Cultur ihre Einführung und Weiterverbreitung gefunden haben — Verf. nennt sehr zahlreiche Beispiele —, so unmöglich ist es, den Zeitpunkt festzustellen, zu welchem die erste Einwanderung erfolgte, von vielen ist es indessen gelungen, die Heimat zu ermitteln. Die historisch nachweisbar fremden Elemente sind verwildert, verschleppt oder absichtlich ausgesäet. Die Verwilderung erfolgt von den Culturen und Wohnsitzen der Menschen aus, die Verschleppung geschieht durch die Samen der Culturpflanzen, Wolle und Gütertransport. In der Mark sind aber auch manche Fremdlinge absichtlich ausgesäet, um dem Gebiete neue Bürger zu gewinnen.

Im Allgemeinen ist aber die grosse Zahl der verwilderten, verschleppten und ausgesäeten Arten noch keine Bereicherung der heimischen Flora, sondern nur jene derselben, die wirklich eingebürgert sind. Als eingebürgert hält aber Verf. mit Ascherson nur jene Pflanzen, welche 1) wirklich das Aussehen von wilden erlangt haben, sich somit nicht sofort als Flüchtlinge zu erkennen geben und von Uneingeweihten wirklich für wild gehalten werden können und 2) wahrscheinlich annehmen lassen, dass sie nicht wieder aus dem Gebiete verschwinden. Diese Vorbedingungen sieht Verf. bei 50 namentlich angeführten Pflanzen erfüllt, und zwar sind hiervon 33 durch Verwilderung, 13 durch Verschleppung, 2 durch absichtliche Aussaat und 2 vielleicht durch freiwillige Einwanderung der märkischen Flora zugekommen. Von diesen

50 Arten sind 17 deutschen Ursprungs, 3 südost- und osteuropäisch, 7 südeuropäisch, 13 asiatisch und 10 amerikanisch (hiervon 9 nordamerikanisch).

Verf. beschliesst seine Betrachtungen mit einem detaillirten, systematisch geordneten „Verzeichniss derjenigen durch menschliche Thätigkeit dem Gebiete zugeführten Pflanzen, welche nicht ausschliesslich der directen und beabsichtigten Cultur angehören". Dieses Verzeichniss umfasst auf 43 Seiten mehrere Hundert Arten und entzieht sich völlig dem Referiren. Für den die Localtopographie nicht detaillirt kennenden Leser leidet es übrigens sehr durch die massenhaft, selbst für Ortsnamen angewendeten Abkürzungen.*) Freyn (Prag).

Winkler, W., Flora des Riesen- und Isergebirges. Mit Berücksichtigung der Vorgebirgsflora. Nach natürlichen Familien. Nebst Schlüssel nach dem natürlichen und Linné'schen System. Warmbrunn (E. Grube) 1881. Mit umfassender Ergänzungsbeilage bis 1883. 8°. VIII. 30, 234 u. 11 pp. Hirschberg (Kuh) 1883. M. 2.25, Geb. M. 2.50.

Die Idee, eine so charakteristische Flora, wie die im Titel angezeigte es anerkanntermassen ist, monographisch zu bearbeiten, ist unzweifelhaft eine gute, und die gestellte Aufgabe im gegebenen Falle eine um so dankbarere, als das Thema Gelegenheit bietet, mit weitem Ausblicke die verschiedenen Fragen der Wissenschaft zu erörtern und mit den vorhandenen Thatsachen in Zusammenhang zu bringen. Die Grenzen, welche sich Verf. gestellt hat, sind indessen engere, und er begnügt sich damit, die in Folge Beendigung des Čelakovský'schen Prodromus, sowie der Fiek-schen Flora sichergestellten Resultate zusammenzufassen und mit diesen Daten jene zu vereinigen, welche eine 1837 erschienene Flora von Hirschberg (von Elsner) geboten hat. Das Büchlein ist also unter die vielen Werke zu reihen, welche wesentlich den Zweck verfolgen, das Bestimmen der in einem gewissen Gebiete vorkommenden Pflanzen zu ermöglichen, resp. zu erleichtern, und es theilt mit diesen Büchern Plan und Durchführung. In dieser Hinsicht kann es Ref. nicht unterlassen, auf die vom Verf. beliebte ganz chaotische Anordnung der natürlichen Familien hinzuweisen, als einen Nachtheil, der den leichten Gebrauch seines Buches

*) Die Abkürzungen an und für sich (mit gewissen Ausnahmen!), namentlich aber jene von Ortsbezeichnungen, hält Ref. für eine durch nichts zu rechtfertigende Erschwerung des Verständnisses, welche sich für den mit der Sprache nicht völlig vertrauten leicht zur completen Unverständlichkeit steigert. Es ist fürwahr erschwerend genug, sich durch die polyglotte Litteratur hindurcharbeiten zu müssen; die Anwendung von derlei unnöthigen Abkürzungen legt jedoch dem Leser eine Zumuthung auf, die disgustirend wirken muss und somit den Hauptnachtheil im Gefolge hat, dass sie die Benutzung solcher fremdsprachiger Litteratur ausschliesst. Wem das übertrieben erscheint, der orientire sich in dem nachfolgenden Buchstabengefüge, welches Ref. aus der sonst so verdienstvollen Schrift aufs Gerathewohl entlehnt hat: „Delphinium Ajacis L. Zierpflanze aus Süd-Europa, leicht in und bei Gärten, auch auf Aeckern verwildert. E. Brn. Aecker von Lattorf S. H. Lehnin A. H. Rhsbg. Menz in Gärten W. O. F. Hth. Arsw. in Gärten WF."

sicher zu beeinträchtigen im Stande ist. Es ist doch entschieden unnatürlich, wenn die Alsineen zwischen die Linaceen und Geraniaceen, dagegen die Sileneen zwischen die Hypericineen und Oxalidaceen gestellt sind; es befremdet, wenn man die Paronychiaceen zwischen den Hypopityaceen und den Grossulariaceen, die Crassulaceen wiederum als unmittelbare Nachbarn der Ranunculaceen und Rosaceen findet. Da das Buch von derlei Curiositäten wimmelt, so kommt man aus dem Suchen und Staunen nicht heraus, und es werden nur zu leicht Bedenken rege, die vermieden worden wären, wenn Verf. sich für irgend welches der gangbaren Systeme entschieden hätte.

Es muss andererseits hervorgehoben werden, dass es Verf. mit den Standortsangaben genauer gehalten hat, als mit der wissenschaftlichen Anordnung der Familien — es wäre freilich auch unentschuldbar gewesen, wenn die von ihm als Quellen citirten beiden grossen Florenwerke nicht einmal in dieser Hinsicht wären ausgenützt worden; zwei Nachträge, von denen der 1883 erschienene 11 Seiten einnimmt, bezeugen das Streben des Verf. nach möglichster Vollständigkeit.

Eine Spezialflora des Riesengebirges verleitet wohl sehr leicht, den dort dominirenden Hieracien eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Dieser Verlockung hat Verf. jedoch widerstanden, weil es ihm nur um die Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse zu thun war, und es ihm deshalb auch ferne lag, „auf streitigen Gebieten neue Wege aufzusuchen oder mit Reformvorschlägen vorzugehen“. Neues, wird man also aus dem Buche nicht erfahren, es wird sich aber ganz nützlich zum Nachschlagen erweisen, falls man sich gelegentlich einer Riesengebirgs-Excursion auf kurzem Wege eine Orientirung verschaffen will. Eine solche Absicht wird dadurch gefördert, dass nebst dem eigentlichen Gebirge auch die beiderseits vorliegenden Vorberge und Thäler aufgenommen und nebstdem drei Verbreitungszonen (in vertikaler Richtung) unterschieden sind. Dem Zwecke des Determinirens dienen auch 2 Schlüssel zum Bestimmen der Familien, und zwar, wie gewöhnlich, der eine nach natürlichem, der andere nach Linné'schem System; für die Gattungen bestehen im Texte jeder Familie eigene Schlüssel, für die Umbelliferen deren zwei, von denen der eine das Bestimmen ohne Rücksicht auf die Früchte möglich zu machen sucht. Freyn (Prag).

Hofmann, J., Flora des Isar-Gebietes von Wolfratshausen bis Deggendorf, enthaltend eine Aufzählung und Beschreibung der in diesem Gebiete vorkommenden wildwachsenden und allgemein cultivirten Gefässpflanzen. Unter Mitwirkung mehrerer Freunde der Botanik bearbeitet von J. H. 8°. LXIV u. 377 pp. Landshut (Botan. Verein) 1883. M. 3.—

Den vom rührigen Landshuter Vereine in kurzer Folge herausgegebenen bairischen Localfloren von Reichenhall (Ferchl), Berchtesgaden (Ferchl), Waldmünchen (Progel) und Mitterfels (Wagensohn und Meindl) ist heuer die oben im Titel angezeigte

recht sorgfältig zusammengestellte Flora des Isargebietes gefolgt, und zwar in einer Ausdehnung, dass auch noch die Flora von München mit inbegriffen werden konnte. Ursprünglich von **Mayrhofer** begonnen und bis zum Schlusse der Compositen fortgeführt, fand die Arbeit durch den Tod dieses Botanikers eine Unterbrechung. Verf. hat sodann die Fortsetzung unternommen, jedoch auch Mayrhofer's Manuscript der Gleichmässigkeit wegen umgearbeitet. Die älteren Angaben sind nun wesentlich erweitert und berichtigt und die Standorte genau zusammengestellt.

Das Gebiet umfasst die Localfloren von München (bis zum Starnberger See), Freising, Landshut und von da bis zur Mündung der Isar in die Donau — also den von der Isar durchströmten Theil der bairischen Hochebene mit ihren weiten Mooren, Heiden, Auen und Hügellandschaften. Sehr charakteristisch sind die Auen des Isarthales entwickelt mit ihren Beständen von Erlen, Weiden, Sanddorn und Myricaria auf den Geröllbänken, welch' letztere überdies vielfach Alpenpflanzen beherbergen, die der Fluss vom Gebirge herabgeführt hat, und die nun wenigstens theilweise auch dauernd Besitz von ihrem neuen Standorte ergriffen haben. Ausgedehnte Moore und Heiden bedecken den grössten Theil der Ebene zu beiden Seiten der Isar. Das Hügelland — im Gegensatze zu den Kalkböden des Isarthales aus Quarzsand, sandigem Thon und Lehm bestehend — ist theilweise mit schönen Nadelwäldern (Fichte und Tanne) bewachsen, die aber in letzterer Zeit stellenweise eine nicht unbedenkliche Entwaldung erfahren haben. Der Unterlauf der Isar, ein kräftig charakterisirtes, 80—100 m tief eingeschnittenes Thal von 4 km Breite zeigt fast durchaus mit Nadel- oder Mischwäldern bestockte Gehänge und die rechte Thalrampe der Cultur unterworfen. Die linke Rampe ist weniger ausgesprochen und zum Theile ebenfalls bewaldet. Im untersten Theile des Flusslaufes sind die Auen durch dichte Laubwälder ersetzt (Eschen, Eichen, hohe Weiden), und ein daselbst quer durchziehender Heidestreifen mit mageren Föhrenwäldchen birgt die seltensten Pflanzen des ganzen Gebietes.

Der Schilderung des allgemeinen Vegetationscharakters folgen die Bestimmungstabellen der Gattungen (nach Linné'schem System, jedoch derart, dass die Pflanzen jeder Klasse nach Bäumen, Sträuchern, Kräutern, Land- und Wasserpflanzen unterschieden sind, um den Anfängern das Bestimmen zu erleichtern) und dann der nach De Candolle's System geordnete beschreibende Theil. Letzterer verzeichnet in 525 Gattungen 1341 wildwachsende und häufig cultivirte Arten (142 ♄, 857 ♃, 342 monokarpische).*) Die Reihenfolge der artenreichsten Familien ist folgende:

Compositae 150 (108 ♃, 42 ⊙), Gramineae 92 (69 ♃, 23 ⊙), Cyperaceae 79 (74 ♃, 5 ⊙), Cruciferae 62 (20 ♃, 42 ⊙), Rosaceae 61 (32 ♄, 28 ♃, 1 ⊙), Papilionaceae 59 (7 ♄, 34 ♃, 18 ⊙), Labiatae 50 (37 ♃, 13 ⊙), Ranunculaceae 47 (1 ♄, 38 ♃, 8 ⊙), Umbelliferae 46 (30 ♃, 16 ⊙), Scrophulariaceae 35 (21 ♃, 14 ⊙), Orchideae 35 (♃), Sileneae 25 (16 ♃, 9 ⊙), Liliaceae 25 (♃),

*) Betreff der Zeichen für die Dauer der Pflanzen enthält das Buch viele Druckfehler. Ref.

Alsineae 24 (12 ♃, 12 ☉), Boragineae 24 (10 ♃, 14 ☉), Polygoneae 23 (14 ♃, 9 ☉), Salicaceae 21 (♄).

Diese Familien bilden zusammen beinahe $^2/_3$ aller Arten, welche an der Zusammensetzung der Vegetation des Gebietes betheiligt sind.

Den Beschluss des Buches bilden Nachträge, von denen der eine die im städtischen Hofgarten in Landshut vorkommenden fremden Gewächse verzeichnet, der zweite die im Gebiete sporadisch vorkommenden Pflanzen aufzählt, der dritte den früher vorgekommenen und nun verschwundenen Arten gewidmet ist.

Neu beschrieben ist Hieracium testimoniale Nägeli in litt.

Freyn (Prag).

Lange, Joh., Florae Danicae iconum fasciculus LI. Tabb. MMMI—MMMLX. Havniae 1883. M. 21.— c. tab. color. M. 51.—

Das bekannte Prachtwerk, dessen erste Lieferung vor 122 Jahren von Oeder ausgegeben wurde, ist mit diesem einundfünfzigsten Hefte abgeschlossen. Es enthält auf 59 Tafeln die folgenden Pflanzenabbildungen mit lateinischem Texte:

Veronica officinalis var. glabrata Frist., Catabrosa aquatica var. borealis Lge. und var. subtilis Hook., Elymus arenarius β. villosus E. Mey., Lepturus filiformis Trin. a strictus, Agropyrum acutum DC., Glyceria angustata R. Br., Trapa natans L. var. conocarpa Aresch., Plantago lanceolata var. depressa Rostr. und var. eriophylla Dcne., Solanum villosum (L.) Lam., Convolvulus (Calystegia) sepium β. coloratus Lge., C. arvensis var. parviflora Lange und var. linearifolia Choisy, Herniaria glabra var. subciliata Bab., Imperatoria Ostruthium L., Gagea lutea var. glaucescens Lge., Polygonum aviculare var. angustissima Meisn.. Epilobium roseo-pubescens Lasch, Oxycoccos palustris β. microcarpa (Turcz) Rupr. und var. major Lge., Potentilla anserina var. tenella Lge. und var. grandis Lehm., Fragaria elatior Ehrh., Rubus Drejeri Jens., R. caesio-hirtus Lge., R. thyrsoideus (W. et Gr.) var. incisa Lge., R. laciniatus Willd., R. sciaphilus Lge., R. exilis Lge., ad int., Cerasus acida D., Ranunculus affinis R. Br., Galeopsis angustifolia Ehrh., Mentha gentilis var. Agardhiana (Fr. sub M. sativa), M. arvensis var. riparia Fr., Draba hirta var. incisa Lge., Cochlearia fenestrata R. Br., Polygala comosum Schk., P. depressum Wend., Astragalus penduliflorus Lam., Pisum arvense L., Hieracium caesium Fr., H. rigidum Hartm., H. umbellatum var. dunensis (Reyn) Mey., Cirsium oleraceum β. atrosanguineum Mort., C. oleraceo × heterophyllum Näg., Inula Britanica L., Artemisia Stelleriana Bess., Epipactis latifolia All., Euphorbia dulcis L., Carex panicea (L.) var. tumidula Laest., C. rotundata (Wahlenb.) var. elatior Lge., C. pilulifera var. longebracteata Lge. und var. deflexa (Hom.) Dreger, Betula nana var. flabellifolia Hook., Salix Myrsinites var. parvifolia And., Orobanche Picridis Vauch., Lastrea spinulosa var. intermedia Milde, Hylocomium umbratum (Ehrh.) Br. Eur., Hypnum (Campylium) Sommerfeltii Myr., H. (Eurhynchium) strigosum Hoffm., Myurella apiculata (Hüb.) Br. Eur., Neckera pennata (Hall.) Hedw., Dicranum montanum Hedw., Campylopus turfaceus Br. Eur., Sphagnum riparium Angstr.*)

Jörgensen (Kopenhagen).

---

*) Von der ganzen Sammlung von Kupferplatten, welche zum obengenannten Werke benutzt sind, wurden vom Herrn Prof. Joh. Lange die folgenden Suiten ausgewählt, deren Abdrücke jetzt als specielle Werke vorliegen:

Icones florae Grönlandiae mit 336 Tafeln,
Icones plantarum officinalium Scandinaviae mit 365 Tafeln,
Arboretum Scandinavicum mit 174 Tafeln und
De skandinaviske Landbrugsplanter mit 212 Tafeln.

Des Verfassers „Bemerkungen zum 51. Hefte der Flora danica“ (dänisch) sind noch nicht erschienen. (Meddelelser fra Videnskabernes Selskab.)

Kuntze, Otto, Phytogeogenesis, die vorweltliche Entwicklung der Erdkruste und der Pflanzen in Grundzügen dargestellt. 8° 213 pp. mit 1 Titelholzschnitt. Leipzig (Paul Frohberg) 1884. M. 6,—.

Verf. begiebt sich auf das gewagte Gebiet hypothetischer Muthmassungen, die er aber mit dem zuversichtlicher klingenden Namen „Interpolationen“ bezeichnet, um die Entstehung der Urgesteine aus gasogenen glühenden Krystallen, die allmählige Versalzung des Weltmeeres und die supermarine Entwicklung der Steinkohlenpflanzen durch eine Reihe von „Lehrsätzen“ festzustellen. Durch Interpolationen sollen die vorweltlichen Zustände reconstruirt werden, aber Verf. hält es für durchaus unrichtig, wenn man dabei von der bekannten Gegenwart Schlüsse auf die unbekannte Vergangenheit zieht und so, mit der jüngsten geologischen Periode beginnend, Schritt für Schritt in die älteren Perioden einzudringen sucht. Solche „rückwärtige Reconstruction“ soll nur in ein „Labyrinth von Irrthümern“ führen, während „aufwärtige Reconstruction die einzig richtige“ ist, bei der man „von der ersten Erd-Periode auf möglichst sicherer Basis aufwärts zu bauen“ beginnen muss.*)

Den neuen Aufbau beginnt nun Verf. mit der Frage nach der ersten Pflanze resp. der ersten organischen Zelle, und gelangt zu der Antwort, dass die erste Protisten-Zelle aus der Katalyse einzelner chemischer Stoffe (eines Gerbstoffes und eines katalytisch wirkenden Kohlenhydrates) entstanden ist. Bei diesem Processe entstehende andere chemische Verbindungen bilden die Nahrungsstoffe, welche für die Bildung der Tochterzellen nöthig sind. Die „Vererbung“ beruht auf Uebertragung des katalytischen Stoffes und der Nahrungsmitgift. Die Befruchtung ist ursprünglich nur ein krankhafter Ausnahmezustand gewesen, der sich später zur Regel gestaltete und vervollkommnete, dabei das Krankhafte verlierend. Vielleicht hat jede Species ihren besonderen katalytischen Stoff, und gelingt es noch, einfache lebende Wesen chemisch zu erzeugen. Die zweite Frage, wann diese erste Zelle entstanden ist, giebt Verf. zunächst Veranlassung zu einer neuen Classification der geologischen Perioden.

Den Anfang macht die Primärzeit oder anhydrate Periode (Urgneissformation). Durch Verdichtung der Gase schieden sich aus einem Atmokosmos glühende Niederschläge aus, welche die Himmelskörper unseres Planetensystemes bildeten, zunächst die centrale weissglühende Sonne, später die Planeten. Die

*) Es scheint dem Verf. unbekannt zu sein, dass diese seine Methode in früherer Zeit durchaus die gebräuchlichste war und oft zu den wunderlichsten Resultaten geführt hat, weshalb sie auch in neuerer Zeit recht in Misscredit gekommen ist. Als ein Beispiel sei an folgende Erklärung der Entstehung der Organismen erinnert: Erst gab es auf der Erde keine lebenden Wesen (älteste, versteinerungsfreie Schichtgesteine), dann regte sich die schöpferische Kraft in der Natur, die aber noch nicht genug erstarkt war, um lebende Geschöpfe, wohl aber um diesen bereits ähnliche, todte Formen zu erzeugen (Versteinerungen). Erst später gelang dann auch die Erzeugung von lebenden Formen. Ref.

Niederschläge für unsere Erde fanden nur rothglühend statt in Form rothglühender Mineralcrystalle, welche so die Urgesteine (Gneiss, Granulit, Urkalk, Graphit u. s. w.) bildeten mit einer Temperatur von 300 bis 1000° C. Hierauf folgte die Secundärzeit oder thermohydrate Periode (Glimmerschieferformation), in welcher die Temperatur auf 130—300° herabgegangen war. In Folge dessen konnte Regen auf der Erdkruste haften, und entstanden so durch Zusammenschwemmen und Cementirung der obersten noch losen Crystallschichten der Primärzeit vermittelst überhitzten Wassers die ältesten Schiefergesteine, zugleich mit ältesten salzfreien aber sehr kalkreichen Meeren. Erst in der Tertiärzeit*) oder kryptobiotischen Periode (Phyllitformation und unterstes Cambrium) (Temperatur 40—130° bildeten sich die ersten Organismen, welche schleimig oder allenfalls nur mit zarten festeren Bestandtheilen versehen, petrefactionsunfähig waren. Hiermit schliessen die „anorganischen und kryptobiotischen“ Zeiträume ab, und beginnen die „phaenobiotischen“ und zwar zunächst mit den „azonal-marinen“ Perioden (palaeozoische Formationen), in welchen ein auf der ganzen Erdoberfläche gleichmässiges Klima zonale Winde und polar-aequatoriale Meeresströmungen unmöglich machte. Flora wie Fauna waren fast ausschliesslich marin. Silur und Cambrium werden als Quartärzeit oder algomarine Periode (30—40° C.), Devon und Culm als Quintärzeit oder pratomarine Periode (25—30° C.), Carbon als Sextärzeit oder silvomarine Periode (15—25° C.), Perm als Septimärzeit oder marinlitorale Periode (15—20° C.) bezeichnet. Folgen die meso- und kaenozoischen Formationen als zonalterrestrische Periodengruppe, in der klimatische Zonen und Festland mit seiner Fauna und Flora sich herausbildeten, während die marine Flora fast ganz ausstarb. Trias, Jura und Kreide bilden die Octavärzeit oder dizonal-litorale Periode mit subtropischen breiten Polarzonen (5—20°) und einer tropischen Mittelzone (20—30°), worauf das Tertiär als Nonärzeit oder dizonal-continentale Periode (Polarzonen 0—15°), und endlich das Quartär als Decimärzeit oder trizonale Periode folgt. Polarzonen (0°), gemässigte (0—15°) und tropische Zonen (15—30).

Allerhand chemische Betrachtungen führen den Verf. dazu, anzunehmen, dass die ersten Meere salzfrei waren. Erst aus der Zerreibung und chemischen Zersetzung der Urgesteine ging die allmähliche Versalzung hervor, welche jetzt $3\frac{1}{2}$ % erreicht hat. Also das Süsswasser der Flüsse hat die Meere im Lauf der Zeiten

*) Es ist eine oft wiederkehrende Erscheinung in der Geschichte der Wissenschaften, dass Einzelne unser Wissen durch neue Namen für alte Dinge gefördert zu haben glauben, während sie in der Regel nur eine lästige Vermehrung der synonymen Nomenclatur erzielen. Unter Tertiär- und Quartärzeit versteht man in der Geologie ganz allgemein etwas, was mit Kuntze's Tertiär- und Quartärzeit gar nichts gemein hat. Eine solche Neuerung hat darum weder ein Recht, noch Aussicht eingebürgert zu werden. Ref.

versalzt! Im Silur stieg der Salzgehalt auf $^1/_4$ %, im Devon auf $^1/_2$, im Carbon auf $^3/_4$, im Perm auf $1^1/_4$, bis Ende der Kreidezeit auf 2, im Tertiär auf 3 %. Die Salzbildung in Steppengebieten hingegen wird hauptsächlich durch subäolische Gesteinszerreibung (Staubbildung) erklärt, durch welche in den Gesteinen eingeschlossene Chloride befreit wurden. Ein langes Kapitel ist dem geringen Salzgehalt (0,7 %) des Caspischen Meeres und Aralsees gewidmet, um zu beweisen, dass diese keine Relictenseen sein können, da ihr Salzgehalt sonst grösser als der des Meeres sein müsste. Allerdings macht sich Verf. diese Beweisführung insofern recht leicht, als er das Vorhandensein einer brackischen Relictenfauna und den daraus zu schliessenden Uebergang dieser ehemaligen Meerestheile durch Meerbusenbildung mit brackischem Wasser in die jetzigen Binnenbecken einfach mit Stillschweigen übergeht.

Weitere chemische Erörterungen führen den Verf. zur Annahme, dass die ursprünglich salzfreien Meere sehr viel gelöstes Kalkbicarbonat enthielten, welches aber im Lauf der Zeit sich als Kalk niederschlug und nicht genügend durch neue Zufuhr ersetzt wurde. Daher sollen die marinen Kalk-Schalenthiere abgenommen haben, während die continentale Flora zunahm. Als Beweis werden Tabellen aufgestellt über die Anzahl der Gattungen und Arten von Brachiopoden und Pflanzen innerhalb der einzelnen Formationen, wobei z. B. die Jura-Brachiopoden mit „31 Gattungen mit wenig Arten“ aufgeführt sind. Man ersieht hieraus, wie schwierig es ist, allgemeine Speculationen ohne genügende Detailkenntnisse zu begründen.

Nachdem Verf. seine Ansichten über die physikalischen Verhältnisse in früheren geologischen Perioden hiermit genügend auseinandergesetzt hat, kommt er auf die Entwicklung der pflanzlichen Gestalten zurück, die bereits in der kryptobiotischen Zeit ihren Anfang genommen haben. Wegen der Uebereinstimmung der vielgestaltigen Meerespflanzen in Bezug auf Gestalt mit einfachen Formen vieler Familien der Gefässkryptogamen und Phanerogamen glaubt Verf., die Gefässkryptogamen, Gymnospermen, Monokotylen und Dikotylen direct aus Meeresalgen ableiten zu müssen, und zwar so, dass aus den hypothetischen Algen der kryptobiotischen Periode sich viererlei Gruppen entwickelten: 1) grüne, niedrig-organisirte Algen und nicht grüne, schmarotzende Pilze, aus denen beiden sich erst die Flechten entwickelten. 2) heteromorphe Algen, bei denen Laub- und Geschlechtsspross verschiedengestaltig sind, und aus denen sich die Laubmoose und isosporen Gefässkryptogamen herausbildeten. 3) Die Oosporeen, denen die Lebermoose und heterosporen Gefässkryptogamen ihre Entstehung verdanken, während letztere sich noch weiter zu Gymnospermen ausbildeten. 4) Die Karposporeen, welche durch das Zwischenstadium der angiospermen Anthothalloiden sich in die Monokotylen (ursprünglich wesentlich amphibische Pflanzen mit Blattnervatur fluthender Wasserpflanzen) und in die Dikotylen zerlegten.

Zur Silurzeit gab es nur untergeordnete, im Meere schwimmende Algen, welche im Devon sich zum Theil über Meeresniveau erhoben und zugleich einen Gefässkryptogamenartigen Habitus erhielten. Gar im Carbon entwickelten sie sich zu schwimmenden Wäldern, die von dem Rhizomgewirr der Lepidodendren und Sigillarien getragen wurden, während an seichten Stellen Gymnospermen und Calamodendren im Meeresboden wurzelten und ihre Kronen über Wasser erhoben. Mit der Dyas nahm die Entwicklung einer Litoralflora von Coniferen, Cycadeen und Farnen rasch zu, während die schwimmende Meeresflora allmählich ausstarb. In den nun folgenden Perioden schreitet die Herausbildung der terrestrischen Flora langsam vorwärts, neben der Litoral- entwickelt sich die Continental-Flora, und ausserdem tritt eine Scheidung in klimatische Zonen ein, bis endlich die heutigen Pflanzenverhältnisse erreicht sind.

Die Steinkohlen sollen sich unter ganz anderen Verhältnissen als die jüngeren meso- und kaenozoischen Kohlenlager gebildet haben. Rein marinen Ursprunges verdanken sie der marinen Wälderflora ihre Entstehung. Jede andere Genesis wird durchaus ausgeschlossen, und Verf. sucht sämmtliche anderen Erklärungsversuche, welche man bisher gewagt hat, zu widerlegen. Dabei kommt Verf. von neuem auf seine sehr ausschliessliche Theorie der Verkieselung von Hölzern zu sprechen, welche stets heisser, kieselhaltiger Quellen bedarf. Man ersieht hieraus so recht, wie eine für gewisse Fälle ganz richtige Erklärungsweise gern verallgemeinert und mit grösstem Zwang auf alle möglichen nicht dahingehörigen Fälle ausgedehnt wird. Diese Neigung tritt besonders da hervor, wo man das Gesammtgebiet der Erscheinungen, welche erklärt sein wollen, nicht völlig beherrscht wird.

Rothpletz (München).

Kušta, J., Ueber die fossile Flora des Rakonitzer Steinkohlenbeckens. (Sep.-Abdr. aus d. Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1883.)

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die vier im Rakonitzer Becken nachgewiesenen Schichtengruppen kurz geschildert und dabei namentlich die für dieselben charakteristischen häufigeren, seltneren und neuen Pflanzen hervorgehoben. Sodann wird in einer Tabelle die vertikale Verbreitung sämmtlicher Arten mit Rücksicht auf andere böhmische Steinkohlengegenden übersichtlich dargestellt. Zum Schluss folgen paläontologische Notizen betr. bisher ungenau bekannte oder neue Pflanzenreste. — Die vier (resp. drei) Verbreitungshorizonte der Steinkohlenflora im Rakonitzer Becken sind die 4 Kohlenflötze: das untere und obere Radnitzer Flötz (Ia und b), das Lubnaer (II) und das Konnover Flötz (III). Nach Kušta können bei Rakonitz die Lubnaer, bei Pilsen die Nýřaner Schichten schon zum Rothliegenden gestellt werden.

1. Untere Radnitzer Schichten (101 Arten):

Calamites 3, Cyclocladia 1, Asterophyllites 3, Sphenophyllum 4, Pinnularia 1, Stachannularia 1, Huttonia 1, Volkmannia 2, Diplotmema 6, Spheno-

pteris 6, Calymmotheca 1, Cyclopteris 2, Dictyopteris 2, Neuropteris 4, Alethopteris 1, Hawlea 2, Cyatheites 1, Oligocarpia 7, Hymenophyllites 1, Schizopteris 3, Megaphytum 3, Zippea 1, Psaronius 1, Rhacopteris 1, Noeggerathia 4, Noeggerathiaestrobus 2, Lycopodites 2, Lepidodendron 2, Halonia 1, Sagenaria 5, Aspidiaria 1, Knorria 1, Lepidophyllum 3, Lepidostrobus 1, Sigillaria 6, Stigmaria 1, Sigillariaestrobus 1, Carpolithes 1, Araucarites 1, Schizodendron 1, Antholithes 1, Graminites 1, Zamites 1, Artisia 1, Cordaites 1, Trigonocarpus 1, Cardiocarpus 1, Carpolithes 2, Baccillarites 1.

Die Noeggerathien (N. foliosa und intermedia mit Fruchtstand), welche bisher als Leitpflanzen der oberen Radnitzer Schichten galten (zu diesen wurde bisher der ganze Liegendflötzzug bei Rakonitz gerechnet), kommen auch in den unteren Radnitzer Schichten vor. An einigen Orten treten verkieselte Sagenarien, Sigillarien und Zippeen auf. Folgende Arten scheinen blos auf diese Schichtengruppe beschränkt zu sein:

Sphenopteris tenella, Bronni, rigida, artemisiaefolia und tenuissima, Noeggerathia speciosa, Noeggerathia n. sp., Zippea disticha, Antholithes glumaceus n. sp. und Cycadites Cordai.

Einige Diplotmema-Arten haben diese Schichten mit dem Culm gemeinsam.

2. Obere Radnitzer Schichten (82 Arten):

Calamites 4, Cyclocladia 1, Asterophyllites 3, Annularia 2, Sphenophyllum 3, Pinnularia 1, Stachannularia 2, Huttonia 1, Volkmannia 3, Diplotmema 5, Sphenopteris 3, Cyclopteris 2, Dictyopteris 2, Neuropteris 5, Alethopteris 4, Hawlea 2, Cyatheites 4, Oligocarpia 4, Noeggerathia 2, Noeggerathiaestrobus 1, Lycopodites 1, Lepidodendron 2, Sagenaria 5, Bergeria 1, Aspidiaria 1, Sigillaria 7, Stigmaria 1, Lepidophyllum 2, Lepidostrobus 1, Sigillariaestrobus 1, Carpolithes 2, Araucarites 1, Cordaites 1, Cardiocarpus 1, Baccillarites 1. — Namentlich erscheint Baccillarites problematicus für diesen Horizont charakteristisch.

3. Lubnaer (Nýřaner) Schichten*) (78 Arten):

Xylomides 1, Calamites 3, Cyclocladia 1, Asterophyllites 1, Annularia 1, Sphenophyllum 3, Pinnularia 1, Stachannularia 1, Huttonia 1, Volkmannia 1, Diplotmema 2, Sphenopteris 2, Cyclopteris 1, Odontopteris 3, Dictyopteris 2, Neuropteris 5, Alethopteris 3, Beinertia 1, Hawlea 2, Cyatheites 5, Oligocarpia 4, Schizopteris 3, Psaronius 1, Noeggerathia (1?), Lycopodites 1, Lepidodendron 2, Sagenaria 3, Aspidiaria 1, Sigillaria 3, Stigmaria 1, Lepidophyllum 3, Lepidostrobus 1, Carpolithes 2, Araucarites 2, Walchia 1, Graminites 1, Cordaites 3, Cardiocarpus 3, Solenites 1.

Bei Přílep fand Verf. folgende bereits Permische Pflanzen: Walchia piniformis, Odontopteris obtusiloba, Asterophyllites radiiformis. In dem Lubnaer Horizonte gehen ein: die Noeggerathien, mehrere Sphenopterideen und Baccillarites problematicus. Ebenso sind die Sigillarien sehr untergeordnet. Auch die Sagenarien treten bedeutend zurück.

4. Konnover Schichten (41 Arten):

Calamites 3, Asterophyllites 1, Annularia 2, Sphenophyllum 2, Pinnularia 1, Volkmannia 1, Cyclopteris 1, Odontopteris 1 (O. obtusiloba), Alethopteris 3, Cyatheites 3 (C. argutus), Hymenophyllites 1 (cf. semialatus), Caulopteris 2, Lepidodendron 1, Sagenaria 1, Aspidiaria 1, Sigillaria 3 (S. denudata, Brardii, alternans), Stigmaria 1, Lepidophyllum 1, Lepidostrobus 1, Carpolithes 4, Araucarites 2, Cordaites 2, Trigonocarpus 1, Jordania 1, Cardiocarpus 1. — Als Leitpflanzen der Konnover Schichten werden bezeichnet: Calamites gigas, Annularia sphenophylloides, Callipteris conferta, Caulopteris

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 52 u. 53.

peltigera, macrodiscus und angustata, Sigillaria Brardi und denudata, Carpolithes membranaceus, insignis und crassus und Jordania Moravica. (Sehr charakteristisch viele Thierreste.)

Einige carbonische Pflanzen sind aus dieser Flora fast gänzlich verschwunden, namentlich die Sphenopterideen und Neuropterideen, und die Lepidodendren erscheinen sehr selten; auch die Sigillarien verlieren an Mannichfaltigkeit.

Die paläontologischen Notizen zu einzelnen Arten enthalten Eingehenderes über:

Calamites approximatus, Diplotmema, Psaronius cf. Radnicensis, Noeggerathia speciosa, intermedia und foliosa, Sigillaria alternans, Antholithes glumaceus, Graminites und andere Species. Sterzel (Chemnitz).

Jordan, Karl Fr., Ueber Abortus, Verwachsung, Dedoublement und Obdiplostemonie in der Blüte. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 7. p. 215—220; No. 8. p. 250—255; No. 9. p. 287—291.)

Der vorliegende Aufsatz besteht aus 2 Theilen, deren erster die allgemeinen Gesichtspunkte enthält, von denen aus die im Thema genannten Abweichungen von den als allgemein und daher gesetzmässig erkannten Bauarten der Blüte aufzufassen und zu erklären sind, während im zweiten Theil diese Gesichtspunkte an einigen Beispielen erläutert werden.

Zunächst wird eine Erklärung der typischen Bauarten gegeben, die in realistischem Sinne abgefasst ist, insofern sie diese Bauarten aus mechanischen Gründen begreiflich macht. Dieser realistische Standpunkt wird im Anfange näher dadurch charakterisirt, dass er — gegenüber der Spiraltheorie, die zurückgewiesen wird — zur Erklärung der unter diese fallenden Erscheinungen angewendet wird. Hierbei beruft sich Verf. auf Schwendener, der ja in seiner „Blattstellungstheorie" das mechanische Erklärungsprincip in aller Schärfe ausgesprochen und in consequenter Weise durchgeführt hat. Verf. setzt sodann auseinander, dass der typische Bau wirteliger Blüten, dessen wesentliche Merkmale 1) die gleichmässige Vertheilung der Glieder jedes Kreises um die Achse und 2) die Alternanz aufeinander folgender Blütenkreise sind, die nach dem mechanischen Princip der Raumausnützung zweckmässigste Einrichtung besitzt.

Die im Thema genannten Abweichungen von dem eigentlich typischen Blütenbau, welche Verf. als einen abweichenden oder zweiten Typus bezeichnet, sind nun derart, dass, wenn man den abweichenden Blütenbau mit dem eigentlich typischen vergleicht, ihn auf letzteren bezieht, er als ein typischer Blütenbau angesehen werden kann, in welchem entweder Glieder fehlen (Abortus) oder die Stelle zweier Glieder des typischen Baues nur von einem eingenommen wird (Verwachsung) oder an der Stelle eines Gliedes des typischen Baues zwei Glieder stehen (Dedoublement) oder zwei aufeinander folgende Blütenkreise nicht alterniren (Obdiplostemonie).*) Diese Abweichungen erklären sich nun ebenfalls

---

*) Der Herr Verf. ersucht mich, diese bestimmten Definitionen, die er in seiner Arbeit weggelassen hat, hier aufzuführen. Ref.

aus mechanischen Gründen. Die letzteren können entweder der Beobachtung zugänglich sein, oder sie sind zwar vorhanden, doch nicht direct wahrnehmbar, oder endlich sie sind in der Reihe der Vorfahren der betreffenden Pflanze einmal aufgetreten und haben die gesammten formbildenden Kräfte der Pflanze umgestaltet, sodass nachmals nichts von ihnen selbst zu entdecken ist, sondern die Beispiele abweichenden Blütenbaues scheinbar ganz unerklärlich vor uns liegen. Besonders dieser letzte Fall, aber auch die anderen, sind nur zu verstehen, wenn man sich zur Descendenztheorie bekennt, da man nicht annehmen kann, dass die Abweichungen von Ewigkeit her bestanden haben, da sie aber auch nicht jedesmal in besonderer Art neu entstehen, sondern sich vererben, es demnach einen bestimmten Punkt in der Descendenzgeschichte einer Pflanze mit abweichendem Blütenbau gegeben haben muss, wo die Abweichung an die Vorfahren der Pflanze herangetreten ist.

Im Allgemeinen hat sich jedenfalls der Aufbau der Formen als Ausdruck des obersten Gesetzes vollzogen, d. h. desjenigen Gesetzes, welches die Erscheinungen des eigentlich typischen Blütenbaues umfasst. Wenn dann irgend welche Umstände, die im Einzelnen zu erforschen schwer halten würde, an den pflanzlichen Organismus herantraten, welche der Ausbildung des eigentlichen Typus entgegenwirkten, und wenn dieselben bedeutend genug waren, den abweichend gebildeten Blütenbau vererben zu lassen, so waren hiermit Pflanzen mit abweichendem Blütenbau geschaffen.

Indem Verf. zu dem 2. Theile der Arbeit übergeht, erörtert er zunächst, unter welchen Umständen es überhaupt möglich ist, die gegebene Erklärungsweise des abweichenden Blütenbaues auf einzelne bestimmte Fälle praktisch anzuwenden. Er führt hierfür 2 Umstände an: 1) wo die die Abweichung von dem obersten Gesetz (des eigentlich typischen Blütenbaues) hervorbringenden Ursachen erkannt zu werden vermögen, und 2) wo, wenn dies nicht unmittelbar der Fall ist, sich doch auf Grund der Verwandtschaft der betreffenden Pflanze oder der Entwicklungsgeschichte auf eine abändernde Ursache wenigstens mit Bestimmtheit schliessen lässt. Wo keiner dieser Umstände zutrifft, hat man es mit unerklärtem Abortus etc. zu thun; aber gleichwohl ist anzunehmen, dass eine Erklärung, wenn sie gefunden würde, sich mit der zuvor gegebenen allgemeinen Erklärung decken würde. Daher ist es auch in solchen Fällen gerechtfertigt, die Ausdrücke Abortus (Fehlschlagen), Verwachsung und Dedoublement (Verdoppelung, Vervielfachung) anzuwenden. — In Bezug auf die beiden letzteren Ausdrücke ist dies doch nicht unbedingt der Fall, und Verf. bittet daher den Referenten, hier Folgendes einzuschalten: Sichere Thatsache ist in einem Falle, in dem man z. B. von (unerklärtem) Dedoublement spricht, nur, dass da, wo — dem obersten Gesetz gemäss — ein Staubblatt zu erwarten wäre, deren zwei sich befinden. Sobald man diese Thatsache zu deuten unternimmt, betritt man den Boden der Hypothese, und nur auf eine bestimmte Auffassungsweise passt der Name Dedoublement. Es lässt sich nämlich jene Thatsache auf zweierlei einfache Arten

begreiflich machen: Erstens kann sich das eine Staubblatt, das die Vorfahren der Pflanze an der betreffenden Stelle besassen, in der That in seiner Entwicklung mehr oder minder getheilt haben, und dieser Zustand hat sich vererbt. Zweitens aber können auch bei einem früheren Pflanzenindividuum an der Stelle, wo sonst ein Stamen stand, von vornherein zwei Stamina aufgetreten sein. Es wäre dies letztere dann streng genommen keine Verdoppelung oder Spaltung des früheren einen Staubblattes zu nennen. Das Gleiche gilt — eigentlich in noch höherem Grade — von der Verwachsung.

Ueber die im zweiten Theile der Arbeit enthaltenen Beispiele wollen wir uns kurz fassen. Von obdiplostemonischen Blüten bespricht Verf. die der Geraniaceen, Oxalis-Arten, Linum-Arten, Ruteen, Crassulaceen, Saxifrageen, Campanuleen, Limnanthes. Dann wird die Čelakovský'sche Hypothese angeführt und in ihrer Anwendung auf folgende Pflanzen erörtert: Geraniaceen, Ruteen, Oxalis. Endlich werden noch die Caryophyllaceen, Ericaceen, Rhodoraceen, Hypopityaceen und Primulaceen durchgegangen. Fälle von Abortus finden bei folgenden Familien ihre Besprechung: Primulaceen, Scrophulariaceen, Caryophyllaceen, Gramineen; Fälle von Verwachsung bei Scrophulariaceen, Plantago, Labiaten; Fälle von Dedoublement bei Hypericineen, Malvaceen, Labiaten, Boraginaceen, Compositen. Zuletzt findet die bei Hypericum, Campanula-Arten etc. stattfindende Oligomerie Erwähnung.

Potonié (Berlin).

Jäger, H. und **Beissner, L.**, Die Ziergehölze der Parkanlagen. Alphabetisch geordnete Beschreibung, Cultur und Verwendung aller bis jetzt näher bekannten Holzpflanzen und ihrer Abarten, welche in Deutschland und Ländern von gleichem Klima im Freien gezogen werden können. Nebst Bemerkungen über ihre Benutzung zu anderen Zwecken und mit einem Anhange über Anzucht, Pflanzung und Akklimatisation der Gehölze. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner etc. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 8°. X und 628 pp. Weimar (Bernh. Friedr. Voigt) 1884. M. 10.50.

Gegenüber der ersten Auflage des Buches unterscheidet sich die vorliegende — wie das Vorwort betont — hauptsächlich dadurch, dass neben zahlreichen neu hinzugekommenen über 350 sogenannter Gehölze weggelassen wurden, die Jäger vordem im Vertrauen auf fremde Angaben aufgenommen hatte, die aber thatsächlich keine „Gehölze“, sondern Halbsträucher sind oder selbst evidente Stauden. Dies gilt für die Laubgehölze; die Coniferen sind in den letzten Jahrzehnten so sehr in Mode gekommen, dass auch dieser Abschnitt des Buches einer gründlichen Umarbeitung bedurfte. Diese hat der andere Verf. (Beissner) besorgt. Es sei auch gleich hervorgehoben, dass dieser Autor seine bereits an mehreren anderen Orten über die Retinosporen niedergelegten Beobachtungen in vorliegendem Werke zusammenfasst. Seine bestimmten und Vertrauen erweckenden Ausführungen werden jedoch

durch eine Note des Mitautors auf pag. 493 abzuschwächen versucht.

Die Eintheilung des Buches berücksichtigt zuerst die Laubgehölze, dann die Coniferen, endlich allgemeine Regeln über die Cultur und Verwendung der Garten- und Parkgehölze. Die Pflanzen sind in alphabetischer Folge aufgeführt und zwar aus dem Grunde, weil das Buch in erster Linie für Gärtner bestimmt ist und für Leute, welche die Gehölze ihres Gartens und in öffentlichen Anlagen kennen lernen wollen, nämlich nach ihrer ästhetischen Verwendung. Für diesen speciellen Zweck schien somit eine systematische Anordnung weniger zweckmässig. Von einem Gattungsschlüssel haben die Autoren abgesehen, und zwar hauptsächlich aus dem — nach Ansicht des Ref. nicht stichhaltigen — Grunde, dass in unserem Klima nicht alle Gehölze zur Blüte gelangen, die Gattungsmerkmale also nicht immer aufgefunden werden können.

Die Verf. waren beflissen, den einzelnen Formen, Spielarten, Sportzweig-Pflanzen besondere Sorgfalt zuzuwenden mit der Absicht, sowohl die besonders werthvollen, als die geringwerthigen kenntlich zu machen. In nomenclatorischer Hinsicht haben sie sich an anerkannte, gangbare Namen gehalten und lehnen die von mancher Seite protegirten unnöthigen Neuerungen ab. Die Beschreibungen der einzelnen Arten sind je nach deren Wichtigkeit kürzer oder ausführlicher gehalten, die Synonymik ist berücksichtigt. Im Uebrigen muss Ref. auf das Buch selbst verweisen.

Freyn (Prag).

Regel, E., Allgemeine Regeln, welche bei der Anlage von Gärten zu befolgen sind, nebst Aufzählung derjenigen Holzgewächse, welche im nördlichen und mittleren Russland aushalten. Zweite verbesserte und vermehrte Ausgabe. 8°. 66 pp. Mit 14 Holzschnitten. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Die erste Ausgabe dieser kleinen Schrift erschien im Jahre 1876 als Separatabdruck aus dem Septemberhefte des „Boten für Gartenbau“ und enthielt nur 30 Seiten und 4 Holzschnitte. Im Jahre 1879 erschien eine deutsche Ausgabe derselben Schrift, aber schon bedeutend erweitert, mit 5 Holzschnitten, als Extra-Abdruck aus dem „St. Petersburger Herold“ auf 60 Seiten, und jetzt erscheinen diese weitverbreiteten und vielgelesenen „Allgemeinen Regeln“ in wesentlich vermehrter und verschönerter Gestalt. An eine Einleitung (p. 3—4) schliessen sich die 11 Hauptabschnitte der Schrift an:

1. Feststellung eines Planes zum Garten (p. 4—5), 2. Festlegung und Anlage der Wege (p. 5—9), 3. Plätze und Sitze (p. 9—10), 4. Bildung der Rasenplätze zwischen den Wegen (p. 10—11), 5. Wasserparthien und Hügel (p. 11—12), 6. Bepflanzung des Gartens (p. 12—22). Dieser Abschnitt zerfällt wieder in folgende 6 Kapitel: a. Allgemeine Gesichtspunkte, b. die Boskete, deren Lage zu den Wegen und deren Randungen, c. kleinere freistehende Baum- und Strauchgruppen und Einzelpflanzung, d. die Pflanzung der Boskete, Auswahl und Anordnung der Pflanzen in den Gruppen und deren Pflanzweite, e. die Pflanzung einzelner Bäume und Sträucher oder kleiner Gruppen auf Rasenplätze, f. die Pflanzungen um Wasserparthien und sog. Alpen- oder

Steinparthien, 7. Anlage und Unterhaltung der Rasenplätze (p. 22—23), 8. die Unterhaltung der Baum- und Strauchparthien (p. 23—24), 9. Blumengruppen (p. 24—26), 10. Anlage eines kleinen Hausgartens (p. 26—28), 11. Aufzählung der wichtigsten Holzgewächse, welche im nördlichen und mittleren Russland aushalten (p. 28—65). v. Herder (St. Petersburg).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Berton, C., Notions élémentaires de botanique suivies de la description des plantes utiles (Arbres, plantes aliment., industr., vénén. etc.) dans leur caractères principaux. Nouv. édit. 8°. 122 pp. Namur (Wesmael-Charlier) 1883. M. 1,50.

— —, Le règne végétal et les plantes utiles ou traité élément. de botanique théorique et pratique. 3e édit. 8°. 173 pp. avec 100 fig. env. Namur (Wesmael-Charlier) 1883. M. 2.—

Camerano, L. e **Lessona, M.,** Primo studio delle piante, per il 3° anno del ginnasio, secondo i nuovi programmi del 16 giugno 1881. Ediz. 13a. 16°. XII, 190 pp. con 175 incis. Milano (Treves) 1883. L. 2.50.

Mercalli, G., Elementi di botanica e di zoologia generale conformi ai programmi per la classe V ginnasiale. 16°. VI, 224 pp. con 243 incis. Milano (F. Vallard) 1883. L. 2.—

Algen:

Brandt, Ueber Symbiose von Algen und Thieren. (Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Abth. IV. 1883. Heft 5.)

Cleve, Determination de Diatomacées de la Rep. Argentine. (Bol. Acad. nacion. cienc. republ. Argentina. T. IV. entreg. 2.) 8°. Buenos Aires 1882.

Greenish, H. G., Die Kohlenhydrate des Fucus amylaceus. (Archiv d. Pharmacie. Bd. CCXX. Reihe 3. Bd. XX. Jahrg. LXI.)

de Janczewski, Godlewskia, nouveau genre d'Algues de l'ordre des Cryptophycées. (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XVI. 1883. No. 4.)

— —, Sur la fécondation du Cutleria adspersa et les affinités des Cutlériées. (l. c.)

Maskell, On new Desmids. (Sep.-Abdr. aus Transact. New Zealand Institute. Vol. XV.) 8°. New Zealand 1883.

Nordstedt, Algas de la républ. Argentina. (Bol. Acad. nacion. cien. republ. Argentina. T. IV. entreg. 2.) 8°. Buenos Aires 1882.

Piccone, A., Prime linee per una Geografia Algologica Marina. (Abdr. a. d. Chronik „H. R. Liceo Cristof. Colombo" 1882/83.) 8°. 55 pp. Genua 1883.

— —, Risultati algologici delle Crociere del Violante. (Ann. del Mus. Civico di Stor. Nat. di Genova. XX. 1883.) 8°. 39 pp.

Van Heurck, H., Types du synopsis des Diatomées de Belgique. Sér. I. Déterminations, notes et diagnoses par **A. Grunow.** 16°. 7 pp. Anvers 1883. M. 0,50.

Pilze:

Saccardo, P. A., Genera Pyrenomycetum schematice delineata. Illustr. accomod. ad usum syllog. Pyrenomyc. ejusd. auct. 8°. 6 pp. c. tabb. lith. XIV. Patavii 1883. Fr. 6.

Flechten:

Knight, On the Lichens of New Zealand. (Transact. New Zealand Institute. Vol. XV.) 8°. New Zealand 1883.

Gefässkryptogamen:

Sowerby's English botany. 3e edit. by **J. T. Boswell.** Vol. XII. Part 3. (Part 86 of the entire work cont.: Filices.) 8°. 24 pp. w. 24 col. plates. London (Bell) 1883. M. 5,20.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Allen, Grant, Flowers and their pedigrees. 8⁰. with 50 illust. London (Longmans) 1883. cloth M. 7,80.

D'Arsac, J., Les phénomènes de la vie végétale. (Les plantes.) 8⁰. 238 pp. Tournai (H. Casterman) 1883. M. 2,50.

Attfield, Experiments on the phys. and chem. of the sap of plants. (Transact. Hertfordshire nat. hist. soc. and field club. Vol. II. Part VI. London 1883.)

Cross, F., The Chemistry of bast fibres. (The Pharm. Journ. and Transact. XII.)

Engelmann, Chlorophylle animale. (Arch. néerland. sc. XVIII. 1883. No. 3.)

Frémy, Chimie des végétaux. Fasc. 1. Structure de la plante. (Encycl. chim. T. IX. Sect. II.) 8⁰. Paris 1883.

Haddock, G., Fertilizers [Pflanzenernährung]. (The Pharm. Journ. and Transact. XIII.)

Henry, Emery, A növények élete. [Das Leben der Pflanzen.] (Hersg. von der königl. ungar. naturwissensch. Gesellsch.) 783 pp. Budapest 1883. *[Ungarische von Alois Mendlik und Paul Király besorgte Uebersetzung des obigen französischen Werkes, welche von J. Klein revidirt und mit Notizen versehen worden ist.]* v. Borbás (Budapest).

Leclerc, De la transpiration dans les végétaux. (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. XVI. 1883. No. 4.)

Schmidt, O., Das Zustandekommen der fixen Lichtlage blattartiger Organe durch Torsion. Inaug.-Diss. Berlin 1883.

Schulze, E., Eiweiss des Pflanzenorganismus. (Landwirthsch. Jahrb. XII. 1883. No. 6.)

Sörös Luiza, F., A növények ingerlékenysége. [Die Reizbarkeit der Pflanzen.] (Term. tud. Közl. Bd. XII. Heft 159. p. 442—454.) *[Mittheilung des Vortrages von Burdon Sanderson aus „Nature." 1882. No. 667—72.]* v. Borbás (Budapest).

Vesque, Du rôle des vaisseaux ligneux dans le mouvement de la sève ascendante. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 16.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Ackermann, C., Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee. Biologisches. I. Die in der Ostsee lebenden Organismen. B. Ostsee-Flora. II. Einige ausserhalb der Ostsee lebende, aber durch dies Meer beeinflusste Organismen. A. Strandflora. 8⁰. Hamburg 1883. Preis des ganzen Werkes M. 10.—

Baker, J. G., Crinum Zeylanicum var. reductum Baker. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 618.)

Berthoumieu et **Bourgougnon, C.,** Matériaux pour la flore de l'Allier, plantes nouvelles et localités d'espèces intéressantes non encore signalées dans l'arrond. de Gannat. (Extr. Bull. Soc. d'émulat. de l'Allier.) 8⁰. 21 pp. Moulins 1883.

Borbás, Vincze v., Az örökzöld növények övének megszakadása a fiumei öbölben. [Die Unterbrechung der Zone der immergrünen Pflanzen in dem Fiumaner Meerbusen.] (Term. tud. Közl. Heft 163. Budapest 1883.) *[Die Unterbrechung des Kranzes der Regio sempervirens ist grösser an den Küsten des Continentes als auf den Inseln. Auf Arbe kommt schon die Myrte wild vor, aber vis-à-vis am croatischen Ufer von Stinitza und Jablanac an bis Carlopago und weiter südlich erstreckt sich ein ungeheueres Steinmeer, gleich von dem Meeresspiegel an, auf welchem auch noch jene Dornsträucher fehlen oder nur hier und da kümmerlich zu sehen sind (z. B. Paliurus aculeatus, welcher hier nach Schlosser's Angabe gänzlich fehlen sollte), welche bei Fiume noch Macchien bilden. Kein Wald, kein Gesträuch, keine Wiesen sind hier*

die die Nacktheit der Felsen decken möchten, und bis Obrovac fehlt die immergrüne Region. Die Unterbrechung macht mindestens einen Breitegrad aus. Auffallend ist es aber, dass auf den ungarischen und istrischen Küsten die Verhältnisse und die Vegetation so verschieden sind. Viele Mediterran-Pflanzen begrüssen uns in Istrien, sobald wir Fiumaner Terrain übertreten, die aber bei Fiume fehlen. Lorenz zieht von dem istrischen Moschenitza über den nördlichsten Theil von Cherso und über die Mitte von Veglia bis Zengg jene Linie, bis zu welcher die immergrünen Holzpflanzen nur sporadisch oder nur cultivirt vorkommen und in der Physiognomie der Landschaft noch nicht scharf und charakteristisch hervortreten. — Ref. zieht aber diese Linie bis Dalmatien. Diese Regio Orni Bartl. oder Flora Liburnica Borb. ist also noch ein Glied der Zone der sommergrünen Bäume, und ungefähr eine solche Flora transiens, wie jene des Po-Thales, aber von kleinerem Umfange als letztere. Herrschende Bäume sind hier Quercus Cerris, besonders aber Q. pubescens und deren Form Qu. crispata Stev., Qu. Tommasinii, Ostrya, Carpinus duinensis, Fraxinus Ornus, Acer Monspessulanum, rothfrüchtige Wachholder etc. Die immergrünen Bäume (Qu. Ilex, Qu. Pseudosuber, Qu. coccifera) treten erst in der Flora Istriaca Borb. (Regio Myrti Bartl.) und Fl. Dalmatica Borb. charakteristisch auf. Letztere beginnt auf den Inseln Arbe und Lussin. Die Vegetation des österr.-ungar. Litorales gliedert sich also auf drei natürliche Floren: Fl. Liburnica, Istriaca und Dalmatica.]

v. Borbás (Budapest).

Chantre, E., Rapport sur une mission scientifique dans l'Asie occidentale et spécialement dans les régions de l'Ararat et du Caucase. 8°. 69 pp. avec 14 pl. et 17 figg. Paris 1883.

Christ, H., La flore de la Suisse et ses origines. 8°. avec 5 cartes en coul. et 4 illustr. Genève 1883. M. 12,80.

Correvon, H., Alpine plants. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 622.)

Hartwig, Die Tropenwelt. Skizzen aus dem Natur- und Menschenleben in den heissen Gegenden der Erde. Neue Ausgabe. 8°. Mit zahlreichen Illustrationen. Wiesbaden 1883. M. 9.—

Hieronymus, Monographia de Lilaea subulata. (Act. Acad. nacion. cienc. Cordoba. T. IV. entreg. 1.) 4°. 52 pp. c. 5 laminas. Buenos Aires 1882. M. 12.—

Maw, G., Narcissus viridiflorus. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. p. 516. p. 631.)

Rehmann, Das Transvaal-Gebiet des südlichen Afrika in physikalisch-geographischer Beziehung. (Mittheilgn. k. k. geogr. Ges. Wien. XXVI. 1883. No. 9.)

Reichardt, H. W., Vier neue Pflanzenarten aus Brasilien. (Sep.-Abdr. aus Verh. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien. 1883. p. 321—324.) 8°. 4 pp. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 254.]*

Rossi, Stef., Studii sulla flora ossolana. 4°. 112 pp. Domodossola 1883.

Twining, Th., The botanic stand. A means of agreeable instruction in the knowledge of the natural order of plants. 8°. London 1883. M. 0,60.

Witte, H., New Garden Plants: Saccolabium Witteanum n. sp., Dendrobium linearifolium Teysm. and Bind. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 618.)

Catalogus van de levende en gedroogde planten. Afbeeldingen van planten en beschrijvingen der flora, uitmakende de 5. Klasse der afdeeling Nederlandsche Kolonien van de internationale koloniale en uitvoerhandel tentoonstelling (v. 1. Mei- ult. Octbr. 1883) te Amsterdam. Leiden 1883. M. 0,30.

Euphorbia Canariensis. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 628. w. fig.)

Fuchsias exoniensis and corallina. (l. c. p. 632.)

Hardy plants in high latitudes. (l. c. p. 625.)

St. Helena. (l. c. No. 512. p. 502.)

Phänologie:

Autumn flowers. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 631.)
Premature flowering. (l. c. p. 628.)

Paläontologie:

Früh, J. J., Ueber Torf und Dopplerit. Eine minerogenetische Studie für Geognosten, Mineralogen, Forst- und Landwirthe. Mit 1 Tafel. Zürich (J. Wurster & Co.) 1883.

Tenison-Woods, On some mesozoic fossils from Central-Australia. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales. 1883. 17 July. with 2 pl.)

Zeiller, Fructifications de Fougères du terrain houiller. Fin. (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XVI. 1883. No. 4.)

Teratologie:

Borbás, Vince (Term. tud. Közl. Bd. XIV. Heft 159. p. 478) *beschreibt kurz Spargelwurzeln, die kreuzweise durcheinander gewachsen waren, und erwähnt, dass J. Schuch öfters Kartoffeln beobachtete, bei denen die Stolonen durch Triticum repens durchwachsen waren, wie Ref. auch Gramineen-Ausläufer beobachtet hat, die durch Wurzeln von Dianthus collinus durchwachsen waren.*
Borbás (Budapest).

A transfixed bulb. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 512. p. 496.) *[Abbildung einer Zwiebel von Nerine sarniensis und einer Kartoffel, durch welche beide ein Rhizom von Triticum repens sich durchgebohrt hatte. Es wird die Erscheinung aus den Gesetzen der Bewegung der Wurzelspitze, welche einem Bohrer ähnlich innerhalb der widerstehenden Masse wirkt, erklärt.]* Solla (Triest).

Pflanzenkrankheiten:

Alers, G., Russische Beobachtungen über die Schütte. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. IX. 1883. Heft 5.)

Crespi, M., Trattato dei crittogami e dei microzoi che infestano gli animali e i vegetali; e particolarmente della fillossera della vite e della pebrina del baco da seta; e dei mezzi per distruggerli. 16°. 160 pp. Milano (Unione Autori-editori) 1883. L. 3.—

Horváth, Géza v., A rozskalászokat károsító levéltetvek [Den Roggenähren schadende Aphiden]. (Term. tud. Közl. Bd. XIV. Heft 157. p. 283.) *[Beschreibung und Angabe der Verwüstungen durch Siphonoptora granaria Kirby (Aphis cerealis Kaltb.), welche bei Markusfalva im Zipser Comitat im Juli 1882 auf 2 Aeckern auftrat und den Roggen sehr geschädigt hatte.]*
Borbás (Budapest).

Smith, W. G., Parasitic Fungi. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 625. w. figg.)

Tursky, Beobachtungen über die Schütte. (Mitthlgn. der Petrowski'schen Academie. Moskau 1881. I.)

M. J. B., Fungi on foreign grape vines in America. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 630.)

Distruzione del Pidocchio lanigero. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 322.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bernhard, H., Celastrus scandens L. (Americ. Journ. of Pharmacy. Sér. IV. Vol. XII.)

Blackett, R., Occurrence of Bassora Gum in Cycadeae. (The Pharm. Journ. and Transact. XIII.)

Ceci, A., Dei germi ed organismi inferiori contenuti nelle terre malariche e comuni. 4°. 118 pp. (Roma) Milano (L. Vallardi) 1883. L. 4.—

Clabaugh, A., Asclepias tuberosa. (Amer. Journ. Pharm. Sér. IV. Vol. XII.)

Daremberg, Quelle place doit occuper la tuberculose parmi les affections contagieuses. (Journ. thérap. 1883. No. 20.)

Demuth, Contagiosität der Tuberculose mit Beiträgen aus der Praxis pfälzischer Aerzte. (Aerztl. Intelligenzbl. 1883. No. 44.)

Elborne, W., Notes on American drugs. (The Pharm. Journ. and Transact. XII.)
Flowers, H., Chià Seeds. (Americ. Journ. Pharmacy. Sér. IV. Vol. XII.)
Green, L., Osmorrhiza longistylis Raf. (l. c.)
Guichard, Notes sur l'opium et ses alcaloïdes. (Journ. Pharm. et Chimie. Sér. V. No. 5 u. 6.)
Hemsley, W. B., The Tambor, a tree yielding a purgative oil with descriptions of two species of Omphalea. (The Pharm. Journ. and Transact. XIII.)
Herschell, The action of Convallaria majalis. (Lancet. 1883. No. 3139.)
Holmes, M., Note on Hedyosmum nutans and Critonea dalea. (The Pharm. Journ. and Transact. XII.)
— —, Remarks on the root of Aconitum Napellus and other species. (l. c. XIII.)
Kesteven, The Bacteria question in its pathological relations. (Lancet. 1883. No. 3139.)
Lanza, Della vaccinazione animale e del suo grande interesse. 8⁰. 40 pp. Milano (L. Vallardi) 1883. L. 1.
Lanzi, G., Contributo allo studio degli adenomi epatici. 8⁰. 16 pp. ed 1 tav. litog. (Siena) Milano (L. Vallardi) 1883. L. 1.
Lesacher et Mareschal, Nouvelle botanique médicale compren. les plantes des jardins et des champs susceptibl. d'être employées dans l'art de guérir. 4 Vols. 8⁰. avec 200 pl. chromolith. Paris 1883. M. 86.
Maisch, M., Notes on the useful American Myrtles. (The Pharm. Journ. and Transact. XIII. u. Amer. Journ. of Pharm. Sér. IV. Vol. XII.)
— —, On Chia and allied species of Salvia. (Americ. Journ. Pharm. Sér. IV. Vol. XII.)
Moretti, O., Il primo caso di lebbra nelle Marche confermato dalla presenza del bacillus leprae. 8⁰. 10 pp. con 4 tav. (Bologna) Milano (L. Vaillard) 1883. L. 1.
Peckolt, Die Nahrungs- und Genussmittel Brasiliens. (Ztschr. allg. österr. Apoth.-Ver. Wien. XX. 1882.)
Perroncito, Ed., Ueber die Tenacität des Milzbrand-Virus in seinen beiden Gestalten, als Spore und als Bacillus anthracis Cohn. (Rev. f. Thierheilk. u. Thierzucht. Bd. VI. 1883. No. 11.)
Pinot, J., Les légumes et les fruits au point de vue hygiénique et thérapeutique. 12⁰. 104 pp. Vichy 1882.
Plessing, Ueber febris herpetica oder febricula als Infectionskrankheit. (Deutsches Arch. f. klinische Medicin. XXXIV. 1883. No. 2.)
Power, Fr. B., On Homatropine. (Americ. Journ. Pharm. Sér. IV. Vol. XII.)
— —, Preliminary notice of an Alkaloid in the bark of Fraxinus Americana. (l. c.)
Roloff, F., Ueber die Milzbrandimpfung und die Entwicklung der Milzbrandbacterien. (Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk. Bd. IX. Heft 6.)
Schleis, v., Aus dem ärztlichen Bericht der Cholera-Commission. (Aerztl. Intelligenzbl. 1883. No. 44.)
Smith, A., Note on the development of living germs in water. (Chemic. News and Journ. of physic. sc. T. XLVI.)
Warden, H., On certain indigenous drugs of India. (l. c. T. XLV.)
Wheeler, J., Iodine yielding Algae. A proposal for heir more direct use in Pharmacy. (The Pharm. Journ. and Transact. XII.)
Eucalyptus in Spain. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 618.)
La douleur provoquée comme moyen de traitement dans l'empoissonnement par l'opium et par les solanées. (Gaz. hebdom. 1883. No. 43.)
Sur les origines de la vaccine. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Cazzuola, F., Il Galium pisiferum Boiss. vero succedaneo del caffè. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 304—306.)
Councler, Ueber ausländische Gerbrinden, bes. Mimosenrinden und deren Gerbstoffgehalt. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen. 1883. Heft 10.)

Geissler, Zur mikroskopischen Untersuchung der Getreidemehle. (Ztschr. allg. österr. Apoth.-Ver. Wien. XX.)
Hanausek, F., Zur mikroskopischen Untersuchung der Getreidemehle. (l. c.)
Peckolt, Th., Mate, Paraguay-Thee. (Ztschr. allg. österr. Apoth.-Ver. Wien. XX. 1882.)
Schumann, C., Kritische Untersuchungen über die Zimmtländer. (Petermann's Mitthlgn. Ergänzungsheft 73.) 4°. 53 pp. Mit Karte. Gotha 1883. M. 2,50.
Il nuovo Caffè Maragocipe. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 318.)
Die Tabakproduction der Türkei. (Deutsche Rundschau f. Geographie. VI. 1883. No. 2.)
Lo zucchero di barbabietola in Italia. (L'Agricolt. meri. VI. 1883. No. 22. p. 349.)

Forstbotanik:

Gee, Windsor forest and its famous tree. (Transact. Hertfordshire nat. hist. soc. and field club. Vol. II. Part VI. London 1883.)
Ricasoli, G., Alcune notizie sul rimboscamento di Pratomagno. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 306-307.)

Oekonomische Botanik:

Braungart, Die Landbaustatistik, namentlich der Werth von Brache und Fruchtwechsel, und die bodenstatistischen Versuchsfelder zu Rothamsted (England) und Weihenstephan (Baiern). (Landwirthsch. Jahrb. XII. 1883. No. 6.)
Selmi, Ant., Della coltivazione del granturco considerata sotto l'aspetto economico, agricolo ed igienico, e della malattia che ingenera l'abuso del medesimo quale alimento, ossia della pellagra. 16°. 250 pp. Torino (Unione tipogr.-editr.) 1883. L. 2,25.
The fertilisation of the Red Clover. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 623.)

Gärtnerische Botanik:

D'Ancona, C., Il Clianthus Dampieri. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 293. c. tav.)
Ridolfi, C., Calendario orchidaceo. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 294.)
Sutton und Son's Culture of vegetables and flowers from seeds and roots, also a year's work in the vegetable garden, remarks on the rotation and chemistry of crops, the formation of lawns from seed, and descriptions of and remedia for garden pests. 8°. 308 pp. London (Hamilton) 1883. 5 s.
Thays, Ch., La cultura delle Orchidee al sole [Dalla Revue Horticole]. (Bull. R. Soc. Tosc. Ortic. VIII. 1883. No. 10. p. 301—304.)
K., Bamboos. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 516. p. 618.)
Anthurium Ferrierense. (l. c. p. 624.)
Coprosma lucida. (l. c. p. 630.)
Dimorphanthus Mandschuricus. (l. c.)
Medinilla Curtisii. (l. c. p. 621. w. fig.)
Orchid Notes and Gleanings: Work in the houses, Mr. Cypher's collection. (l. c. p. 626.)

Varia:

Reiter, Die Kostüme der Pflanzen und die Trachten des Waldes. (Hnmboldt. II. 1883. No. 11.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Bedeutung des rothen Farbstoffes bei den Phanerogamen und die Beziehungen desselben zur Stärkewanderung.

Von

H. Pick.

(Hierzu Tafel I und ein Holzschnitt.)

Es ist eine auffallende, bisher wenig berücksichtigte Thatsache, dass solche Organe phanerogamer Pflanzen, in denen Kohlehydrate in höherem Maasse auf der Wanderung begriffen sind, sehr häufig roth gefärbt sind. Zumal sind die jungen Triebe vieler unserer Laubhölzer und mancher perennirender Gewächse in dieser Beziehung ausgezeichnet. Man denke beispielsweise an das Aussehen des besonnten Randes von Eichenwaldungen im Frühjahre, an die ersten Triebe der Rosen, der Paeonia-Arten, insbesondere an die ersten Frühlingsblätter von Rheum Emodi: überall ist der rothe Farbstoff der jungen Triebe in die Augen springend. Es finden sich überhaupt verhältnissmässig nur wenige Gewächse, in denen nicht entweder die Stengel, wenn auch nur an der insolirten Seite, oder die Blattstiele oder endlich die Hauptnerven an der Oberseite der Blätter, abgesehen von den jüngsten Internodien der Jahrestriebe, jenen Farbstoff führen. Es scheint die herbstliche Rothfärbung der Blätter hier auch nicht übersehen werden zu können. Bevor wir nun die Bedeutung dieses rothen pflanzlichen Farbstoffes näher darlegen, wollen wir die in der Litteratur vorhandenen Angaben über denselben in Kürze wiedergeben.

An erster Stelle gedenken wir Senebier's.*) Derselbe zeigte, dass viele Früchte an der besonnten Seite rothe Backen ausbilden, die da nicht entstehen, wo durch Staniolstreifen die Sonnenwirkung abgehalten wird.

Mohl**) constatirte ebenfalls an verschiedenen Pflanzen eine durch Beleuchtung hervorgerufene Rothfärbung und wies auf den Einfluss niederer Temperatur hin, welche bei gewissen Pflanzen augenscheinlich die färbende Wirkung des Lichtes begünstige.

Die eingehendsten Untersuchungen über vorliegenden Gegenstand dürften wohl bei Wigand***) zu suchen sein. Als genannter Forscher sein Hauptaugenmerk auf das Vorkommen des Gerbstoffes in der Pflanzenwelt richtete, entging es ihm nicht, dass gerade bei gerbstoffführenden Pflanzen das Auftreten des rothen Farbstoffes sehr häufig sei. Derselbe erwies sich ihm bei der Prüfung mit Reagentien als Gerbstoff, und erblickt Wigand in einem farblosen, stark lichtbrechenden Körper das Primäre dieses Farbstoffes; denn auch die farblose lichtbrechende Masse ergab

*) Senebier, Phys.-Chem. Abh. A. III. p. 71; cf. auch Askenasy, Bot. Zeitg. 1875. p. 498.

**) Mohl, Vermischte Schriften, p. 390 u. f.

***) Wigand, Einige Sätze über die physiologische Bedeutung des Gerbstoffes und der Pflanzenfarbe. (Bot. Zeitg. 1862. p. 121.)

bei der Prüfung Gerbstoff. Die rothe Farbe aber, welche er gelöst im Zellsafte fand, hielt er dem Anthocyan für gleichwerthig. Dass der Gerbstoff somit als Chromogen des rothen Farbstoffes aufzufassen sei, zu welcher Ansicht Wigand nach allerdings nicht unbedingt stichhaltigen Beweisen gelangt, schien demnach erwiesen zu sein.

Nägeli und Schwendener*) bestätigten die Ansicht Wigand's von dem rothen Farbstoff an einzelnen Beispielen.

Es fand sodann auch Kraus**), dass die auf der Oberseite roth oder purpurbraun gefärbten Winterblätter diese Färbung einer im oberen Theile der Pallisadenzellen liegenden, abgerundeten, hyalinen, stark lichtbrechenden Masse verdanken, in welcher Gerbstoff dominire.

Pfeffer***) versichert dagegen, eine Entstehung von Farbstoffen aus Gerbsäure sei in keinem Falle wirklich sicher gestellt, in manchen Fällen sicher aber nicht zutreffend.

Dem entgegen führt Detmer†) in Uebereinstimmung mit Kraus die Rothfärbung der Blätter im Herbste auf die Entstehung gerbstoffartiger Körper zurück, die sich im Zellsafte auflösen.

In der jüngst erschienenen Abhandlung von E. Kutscher††) wird wiederholt bei Ricinus sanguineus auf den Uebergang des Gerbstoffes in rothen Farbstoff hingewiesen, ohne dass ein weiterer Beweis für diesen Uebergang erbracht wird.

Wie schon oben erwähnt, ward von uns jener rothe Farbstoff phanerogamer Pflanzen einer Untersuchung unterworfen, der theils epidermal, theils subepidermal namentlich in denjenigen Organen zu finden ist, in denen Kohlehydrate in reichlichem Maasse auf der Wanderung begriffen sind. Blütenfarbstoffe blieben bei der Beobachtung völlig ausgeschlossen. Es handelt sich vielmehr um die Rothfärbung junger Triebe, älterer Stengel, der Blattstiele, der Früchte und deren Stiele, und endlich um die Rothfärbung herbstlicher Blätter. Letztere ward allerdings nur wenig in Betracht gezogen.

Aus den oben citirten Angaben geht hervor, dass das Auftreten des rothen Farbstoffes vielfach mit dem Vorhandensein von Gerbstoff in Verbindung gebracht wird. Diese Annahme können wir nur bestätigen. Wenn auch nach Pfeffer ein thatsächlicher Beweis dafür, dass der Gerbstoff als Chromogen des rothen Farbstoffes aufzufassen sei, noch nicht erbracht worden ist, so sei diese Thatsache hier mit einem vielleicht stichhaltigeren Beweise gestützt. Verfolgt man die Entstehung des rothen Farbstoffes beispielsweise an jungen Blättern roth gefärbter Triebe der Rosen, so bemerkt man auf Querschnitten durch die Knospe (Fig. 1a), dass die ganze Epidermis der einzelnen Blättchen bis zum Vegetationskegel hin

*) Nägeli und Schwendener, Das Mikroskop, p. 492.
**) Sachs, Pflanzenphysiologie, p. 387.
***) Pfeffer, Pflanzenphysiologie. I. p. 306.
†) Detmer, Pflanzenphysiologie, p. 22.
††) Kutscher, Ueber die Verwendung der Gerbsäure im Stoffwechsel der Pflanze, p. 10.

von einer hyalinen, stark opalisirenden Masse imprägnirt ist. Dieselben Zellen, welche später als Leitzellen der Kohlehydrate typisch hervortreten, so namentlich die Gefässscheiden, sind ebenfalls mit derselben lichtbrechenden Substanz erfüllt. Es ist unschwer, auf beigefügter Figur 1a sofort das Leitgewebe zu erkennen. Die Zellen ergeben nach Behandlung mit bichromsaurem Kali die bekannte rothe Bräunung, mit Eisensalzen behandelt zeigt sich erst nach längerer Einwirkung die Gerbstoffreaction. Ausserdem weist die schwarzblaue Färbung, welche sofort nach Einwirkung von Ueberosmiumsäure*) auf den Querschnitten sich einstellt, auf einen vielleicht in Verbindung mit dem Gerbstoff auftretenden Fettkörper hin. Da bei Behandlung mit letzterem Reagenz die Zellen am klarsten sich darstellten, welche die stark lichtbrechende, auf Gerbstoff reagirende Masse enthalten, wurde ein also behandelter Querschnitt zur Abbildung gewählt. Verfolgt man nun an älteren Blättchen die allmähliche Entstehung des rothen Farbstoffes, so wird man zunächst eine Abnahme der Lichtbrechung seitens der Epidermis-Zellen und eine gleichmässig gesteigerte Intensität des rothen Farbstoffes wahrnehmen. Da letzterer in Wasser schnell löslich ist, gelingt es leicht, selbigen auszuziehen. Die stark lichtbrechende Substanz, oder der Gerbstoff in jener fettartigen Gestalt, diffundirt, wenn überhaupt, so doch sehr langsam bei Befeuchtung der Schnitte mit Wasser aus. Somit kann man nach Ausziehung des rothen Farbstoffes die Reaction auf Gerbstoff ausführen, ohne dass jener ebenfalls auf Gerbstoff reagirende rothe Zellsaft die Prüfung unsicher macht. Es zeigt sich, dass entweder keine, oder doch nur einzelne Zellen, welche vorher noch eine stärkere Lichtbrechung erkennen liessen, die Reaction auf Gerbstoff gelingen lassen. Hierin dürfte wohl ein zuverlässiger Beweis dafür gegeben sein, dass der Gerbstoff sich wirklich in den rothen Zellsaft umwandelt.

Bei allen Pflanzen, in denen der rothe Farbstoff besonders deutlich in jungen Frühlingstrieben auftritt, geht derselbe aus jenem Gerbstoff hervor, der durch sehr starke Lichtbrechung ausgezeichnet ist. Als zur genetischen Untersuchung der Entwicklung des rothen Farbstoffes aus genanntem Gerbstoff durch zahlreiche Winterknospen Querschnitte angefertigt wurden, zeigte sich jener stark lichtbrechende Gerbstoff bald nur epidermal, bald, wie der Querschnitt (Fig. 1b) von einem jungen Blatte aus der Winterknospe von Populus grandifolia beweist, subepidermal.**) Als Belege wollen wir einzelne der untersuchten Pflanzen folgen lassen.

---

*) Osmiumsäure erwies sich immer als ausgezeichnetes Reagenz bei Prüfung auf farblosen, stark lichtbrechenden Gerbstoff bei sämmtlichen hier untersuchten Pflanzen. Die blaue, blaugrüne bis grüne Färbung, welche nach Einwirkung von Kali auf den rothen Farbstoff eintritt, ebenso die nach Behandlung mit Kali durch Säuren bisweilen wieder hervorgerufene Rothfärbung sind bekannt. Wir legten kein Gewicht auf diese Verhältnisse.

**) Es scheint, dass man durch solche Querschnitte günstiges Material erlangen kann, um einer etwaigen Bedeutung des Gerbstoffes im Stoffwechsel der Pflanze auf die Spur zu kommen. Ohne dass derselbe in rothen Farb-

1. Der Gerbstoff findet sich vorwiegend epidermal bei Corylus Avellana, C. atropurpurea, Fagus silvatica, Fraxinus Ornus (schwach), Paeonia-Arten, Polygonum aviculare, P. Sieboldi, Quercus pedunculata, Rosa-Arten, Rheum giganteum, Saxifragae, Spiraea ulmifolia, Taxus baccata, Vitis vinifera u. s. w.

2. Epi- und subepidermal tritt er auf bei: Acer Pseudoplatanus, Aesculus Hippocastanum, Castanea vesca, Clethra arborea, Crataegus vulgaris, Cydonia Sinensis, C. Japonica, Hedera Helix, Juglans regia, Ligustrum vulgare, Photinia serrulata, Prunus Cerasus, Rheum Emodi, Ribes aureum, Rumex Hydrolapathum, Sambucus nigra, Senecio populifolia, Solanum dulcamara, Ulmus campestris.

3. In seltenen Fällen findet sich der Gerbstoff nicht epidermal oder doch nur in geringen Spuren: Cornus mas, Populus- und Salix-Arten, Rubus fruticosus, Thuja orientalis, Viburnum Opulus.

In allen drei vorgenannten Fällen ist ausserdem noch die Gefässscheide, häufig auch noch ein grosser Theil des Mesophylls von demselben stark lichtbrechenden Körper imprägnirt.

Wir stellen nun auf Grund unserer Untersuchungen mit Wigand als Thatsachen fest, dass der rothe Farbstoff nur in gerbstoffhaltigen Pflanzen zu finden ist, dass der anfangs farblose Gerbstoff sich in rothen Farbstoff, der ebenfalls auf Gerbstoff reagirt, umwandeln kann, und dass jener farblose Gerbstoff in denselben Zellen wandert, die als typisches Leitgewebe für Kohlehydrate angesehen werden. Besonders sei noch hervorgehoben, dass das Vorhandensein von Gerbstoff in jungen Blättern keineswegs deren Rothwerden unbedingt nothwendig macht.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 25. October 1883.

Herr **Schröter** hielt einen Vortrag über Demonstration der Pilze, einer Pflanzenklasse, deren ausserordentlicher Nutzen und Schaden immer mehr das allgemeine Interesse auch des grösseren Publikums beansprucht. Nachdem derselbe die besten Methoden zur Conservirung der Pilze geschildert, gab er einen speciellen Bericht über die Pilz-Ausstellung, welche zu Liegnitz vom 5. August bis 9. September d. J. in Verbindung mit der schlesischen Gartenbauausstellung unter seiner Leitung veranstaltet wurde. Im Breslauer botanischen Garten ist seit Jahren von Herrn Geheimrath Göppert eine permanente Pilzausstellung eingerichtet; in England und Frankreich, sowie in Deutschland zu München, Frankfurt und in der Rheinpfalz haben ebenfalls Pilzausstellungen stattgefunden, welche jedoch nur wenige Tage dauerten. Dank der sachkundigen und aufopfernden Thätigkeit des Vortr., sowie der Unterstützung mehrerer Gönner und Freunde und ganz besonders des Herrn Erich von Thielau auf Lampersdorf, welcher mit grösster Liberalität und

---

stoff übergeht, kann man dessen Verschwinden namentlich in Blättern von Populus-Arten, die nicht insolirt sind, bei der allmählichen Entwicklung der Blätter aufs Beste verfolgen.

Hingebung zweimal wöchentlich durch drei seiner Förster neue Sendungen machte, konnte die Liegnitzer Ausstellung wochenlang erhalten werden. Ein grosser Theil der Pilze wurde lebend auf Moos in Körbchen ausgestellt, das übrige Material aus den Sammlungen des Pflanzenphysiologischen Instituts in Breslau hergegeben. Da es darauf ankam, dem Publikum die Bedeutung der Pilze möglichst anschaulich vor Augen zu stellen, so geschah die Ausstellung nicht nach wissenschaftlichen Systemen, sondern die Pilze wurden in essbare, giftige, der Land- und Forstwirthschaft schädliche, technisch indifferente Arten geordnet und durch verschiedenfarbige Etiquetten unterschieden. Um die Art und Weise einer Pilzausstellung zu veranschaulichen, hatte Vortr. der Section eine sehr grosse Anzahl theils lebender, theils conservirter Pilze zur Demonstration gebracht, von denen die meisten ein hohes praktisches oder wissenschaftliches Interesse besitzen. — Im Anschluss an diesen Vortrag besprach Herr **Göppert** die furchtbaren Verwüstungen, welche der Hausschwamm, Merulius lacrymans, in den neuen Bauten in Breslau, z. B. im Provinzialmuseum, anrichtet. Er legte mehrere Abbildungen vor, unter anderem von einem Hausschwamm, welcher sich in einem Wasserbehälter des botanischen Gartens derart entwickelt hatte, dass das lederartige Mycel frei auf dem Wasser schwimmend auf der Oberseite fructificirte. — Ferner zeigte derselbe ein Wurzelgeflecht, welches durch den Schädel einer Krähe hindurchgewachsen war, eingesendet durch Herrn Erich von Thielau.

Herr **Cohn** zeigte vor: 1. eine bunte Schimmelvegetation, welche die Gelatinplatte eines verschlossenen Hektographen übersponnen, mitgetheilt von Herrn Simson. Sie stellte sich heraus als das Mycel von Aspergillus glaucus. 2. ein wurzelartiges Geflecht, welches eine Wasserleitungsröhre (5 Fuss tief unter der Erde) bei Parchwitz verstopfte, mitgetheilt von Herrn Standfuss daselbst. Auseinandergewirrt erwies sich dasselbe als der verzweigte Wurzelstock eines einzigen Equisetum, von dem ein 12 m langes Stück freigelegt werden konnte. Dasselbe dient zur Erläuterung der Gefährlichkeit der Schachtelhalme (E. arvense, palustre), welche als unausrottbares Unkraut feuchte Felder durchwuchern, da sie aus den weithin kriechenden Wurzelstöcken ununterbrochen neue Halme über die Erde treiben.

Sitzung vom 8. November 1883.

Herr **Limpricht** sprach über einige neue Laub- und Lebermoose. Vortr. hat die Originale von Jungermannia Hornschuchiana Nees (Radstadter Tauern, leg. Funck, die ♂ Pfl., ferner Rabonh. Hep. eur. n. 128.) Jg. bantriensis Nees (Zell am See) und Jg. Schultzii Nees (Neubrandenburg) untersucht und erklärt diese Arten für Formen der vielgestaltigen Jg. Mülleri Nees. — Er unterscheidet als verwandte Arten die nov. sp. sub 1—3. 1. Jungermannia Kaurini nov. sp. (Jg. Hornschuchiana parvica Ekstrand. — ? Jg. sp. ? Massal. u. Carestia). Bei Opdal in Norwegen vom Pfarrer Kaurin in verschiedenen Formen gesammelt; die typische Pflanze bei Luengen, eine Forma densifolia bei Kongsvold und eine Forma acutifolia bei Skjörstadlien. – Diese Art ist monörisch, die Antheridien hypogyn; die cylindrischen Perianthien zeigen einen langen tubularen Apex. — Bei laxer Beblätterung fehlt den oberen Perigonialblättern die dorsale Tasche, dann gelangen die ungeschützten Antheridien nicht zur normalen Ausbildung und gleichen den Mittelbildungen zwischen Antheridien und Archegonien, wie sie Lindberg von Brachythecium erythrorhizum abgebildet hat. — 2. Jungermannia Rutheana nov. sp. (Jg. bantriensis in Gottsche und Rabenh. Hep. eur. n. 583.) Diöcisch. — Neue Welt bei Bärwalde, leg. R. Ruthe. — 3. Jungermannia subcompressa nov. sp. Diöcisch. Die ♂ Pfl. sammelte Chr. Kaurin in Norwegen, Opdal: Skjörstadlien in rivulis magnis caespitibus. Aug. 1883. — Die entsprechende ♂ Pfl. ist wahrscheinlich Gottsche und Raben. Hep. eur. n. 577. Jg. bantriensis, leg. J. Jack. — 4. Cephalozia Ekstrandii nov. sp. (Cephalozia bicuspidata Forma capitata Ekstr. Bot. Not. 1879. n. 34.) Hiervon sammelte Chr. Kaurin die ♂ gemmentragende Form am Snehätten in Norwegen. Von Jg. bicuspidata ist diese Art schon durch den Blütenstand und die zahlreichen Stolonen verschieden. — 5. Bryum (Cladodium) campylocarpum nov. sp. Norwegen, Dovre: Blaesebaekken prope Kongsvold, leg. Chr. Kaurin. 24. Aug. 1883. – Monöcisch; die ♂ Blüten-

knospen am Grunde des Perichätiums. Blattsaum doppelschichtig, Blattrippe nicht auslaufend; Kapseldeckel flach-gewölbt, purpurn gewarzt. Kapsel dünnhäutig; Sporen 0,03 mm grün, papillös. — 6. Bryum (Eubryum) pycnodermum nov. sp. Norvegia: Opdal in arena fluv. Driva prope Stordal, leg. Chr. Kaurin. 11. Sept. 1883. — Monösisch; die ♂ Blütenknospen am Grunde des Perichätiums Blätter flachwandig am breiten Saume doppelbis dreischichtig. Kapseldeckel gross, sehr flach-gewölbt; Sporen 0,033 mm, rostfarbig.

Herr **Schröter** berichtet über eine von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Eidam am 4. November d. J. in die Forsten des Herrn Erich von Thielau auf Lampersdorf unternommene Excursion. Diese Forsten erstrecken sich am Abhang des Eulengebirges zwischen Silberberg und Sonnenkoppe und bestehen aus sehr alten Beständen von Laub- und Nadelwald. Auch grössere Anpflanzungen der sehr harten und rasch wachsenden Douglastanne (Tsuga Douglasii) sind dort mit bestem Erfolg vorgenommen worden. Unter den reichen Pilzfunden, welche der Section demonstrirt wurden, sind besonders hervorzuheben: Strobilomyces strobilaceus, der vielleicht in Schlesien seine Nordgrenze findet; junge Hutanlagen von Armillaria mellea im Zusammenhang mit Rhizomorpha; Hydnogloea gelatinosa, eine Hydnum ähnliche farblose Tremelline von Zungenform; Brefeldia maxima, ein Myxomycet von 300 qcm Oberfläche. Ein Exemplar von Hydnum coralloïdes wog 2670 gr und hatte 60 cm Länge, 40 cm Breite. Bei einer Excursion auf den Warthaberg sammelte Vortr. tags darauf eine grosse Menge Geaster fornicatus; Marasmius ramealis auf Tannenästen; Hypoxylon coccineum. Ein aus einer Ameise hervorgesprosster Keulenpilz ist vermuthlich identisch mit Torrubia myrmecophila, welche bisher nur in Ceylon und bei Brescia gefunden wurde.

Herr **Körber** legte sechs Cartons aus seinem Typenherbarium der Flechten vor, von denen eine Anzahl, aus Patagonien stammend, ihm von Herrn Cisneros in Buenos-Ayres übersandt worden ist.

Ferd. Cohn, Secretär der Section.

Personalnachrichten.

An Stelle des Herrn Prof. Hieronymus z. Z. in Breslau ist, nachdem Herr Prof. Ascherson in Berlin einem Rufe dahin nicht Folge geleistet hat, Herr Dr. **Fritz Kurtz** (Berlin) zum Prof. der Botanik nach Cordoba berufen worden.

Erwiderung.

In dem „Botanischen Jahresberichte" 1880, I. p. 329 findet sich ein Referat über die von mir in Gemeinschaft mit Dr. Mikosch ausgeführten „Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf die Chlorophyllbildung bei intermittirender Beleuchtung" *), welches sich nicht in den Grenzen jener erreichbaren Objectivität hält, welche man in einem objectiv referirenden Organe antrifft und zu erwarten pflegt.

Zunächst macht das bezügliche Referat den Eindruck, als handle es sich bei unseren Untersuchungen um eine „Annahme Wiesner's", statt um das Analogon einer von Bunsen und Roscoe entdeckten Thatsache, sowie um eine auf allen Gebieten der Lichtwirkung anwendbare, von Wiesner

*) Sitzungsber. der math.-naturw. Cl. der k. k. Akad. d. Wiss. Wien 1880. Bd. XXXV. 1. p. 269—278.

auf dem Gebiete des Heliotropismus zuerst angewendete, von uns auf das Gebiet der Chlorophyllbildung übertragene, von jeder „Annahme“ unabhängige Methode.

Hauptsächlich aber beschwere ich mich über eine Entstellung unseres Gedankenganges. Der referirende Herr Dr. Wortmann sagt nämlich:

„Als Kriterium für das Vorhandensein von Chlorophyll benutzten die Verfasser den Absorptionsstreifen I des Chlorophyllspectrums, indem sie der Angabe Pringsheim's entgegen annehmen, dass dieser Absorptionsstreifen nur das Vorhandensein von Chlorophyll, nicht aber von Etiolin anzeigt, da es von vornherein sehr unwahrscheinlich sei und auch keine Thatsachen dafür vorhanden seien, dass unter dem Einflusse des Lichtes die Etiolinbildung begünstigt wird.“

Unserer Darstellung entspricht hingegen (cfr. p. 273) etwa folgendes Résumé:

Erstens: „Als Kriterium für das Vorhandensein von Chlorophyll benutzten die Verfasser den Absorptionsstreifen I des Chlorophyllspectrums, indem sie der Angabe Pringsheim's entgegen angeben (angeben, Herr Referent, nicht annehmen!), dass dieser Absorptionsstreifen nur das Vorhandensein von Chlorophyll, nicht aber von Etiolin anzeigt.“ Punkt. (Punkt, Herr Referent, nicht „da“.)

Zweitens: „Würde man selbst von den Angaben der Verfasser absehen, und den Absorptionsstreifen I als Kriterium für das Vorhandensein von Chlorophyll gelten lassen, so wäre nach der Ansicht derselben eine Entstehung von Etiolin bei ihren Versuchen von vornherein sehr unwahrscheinlich und auch keine Thatsachen dafür vorhanden, dass unter dem Einflusse des Lichtes die Etiolinbildung begünstigt werde.“

Das zweite Argument ist bei uns nur eine Beigabe, welche für sich allein genommen, von uns für viel zu schwach befunden wurde (sonst hätten wir uns die mühevollen und zeitraubenden Etiolindarstellungen erspart), welche hingegen als Ausschmückung unseres ersten Argumentes, der Autopsie, immerhin am Platze bleiben mag. Nach der vermittelnden Synkope des Herrn Wortmann erscheint aber dieser Schnörkel als unser einziger Beweis.

Der Herr Referent bemerkt überdies, dass wir die vier Monate früher erschienene Arbeit des Herrn Elfving „Ueber eine Beziehung zwischen Etiolin und Chlorophyll*) nicht berücksichtigt haben. Eigentlich könnte ich kurz antworten, diese Arbeit beziehe sich auf etwas, das für uns gar nicht Voraussetzung unserer Beobachtungen war, sondern nur von dem Herrn Referenten als solche angeführt wird. Die für uns entscheidende Frage, ob der Absorptionsstreifen I für das Chlorophyllspectrum charakteristisch sei, wird in dieser Arbeit gar nicht besprocheu. Aber selbst dann, wenn unsere Untersuchungen statt des festen Bodens unserer sinnlichen Wahrnehmungen den schwankenden Grund blosser Annahmen unter sich hätten, könnte ich noch Folgendes erwidern:

Zwar ist die erwähnte Arbeit vier Monate früher erschienen, sie hat aber auf unsere Untersuchungen keinen Bezug. Die schätzenswerthe Arbeit des Herrn Elfving behandelt nämlich die Entstehung des Etiolins grundsätzlich und ausdrücklich bei Temperaturen unterhalb des Temperaturminimums für die Entstehung von Chlorophyll, während wir, wie Jeder, der das Chlorophyll zur Entstehung bringen will, bei Temperaturen weit oberhalb des Temperaturminimums der Chlorophyllbildung arbeiteten. Wie sich aber die Entstehung des Etiolins bei Temperaturen oberhalb des Minimums für Chlorophyllbildung verhalte, dafür liegen bisher keine Beobachtungen vor. Elfving stellt sich eben eine andere Frage. Es ist von vornherein sehr unwahrscheinlich, und es liegen keine Thatsachen dafür vor, dass die sichtbare Bildung von Etiolin durch Einfluss des Lichtes (selbstverständlich bei Temperaturen, bei welchen sich leicht Chlorophyll bildet) begünstigt werde; d. h. es liegen eben Thatsachen für das Gegentheil vor.**)

---

*) Arbeiten des botan. Inst. Würzburg 1880. Bd. II. p. 495—499.

**) Vergl. die drei Jahre früher erschienene Schrift von Wiesner, „Entstehung des Chlorophylls.“ II.

Was würde Herr Wortmann dazu sagen, wenn ich etwa seinen Untersuchungen über die Nutation des Epikotyls von Phaseolus multiflorus*) jene Erscheinungen oder auch Nichterscheinungen entgegen halten würde, welche zu Tage treten bei einer Temperatur unterhalb des Minimums für Wachsthumserscheinungen, und wenn ich, darauf gestützt, die Angaben des Herrn Wortmann als verfehlt bezeichnen würde, und auch dies nur so nebenbei, und in der Klammer?

Ich würde mich an dem Umstande, dass Herr Wortmann seine Aufgabe als Referent in einem objectiv referirenden Organe, welches ja nur enthalten soll, was die Autoren angeben (beziehungsweise annehmen), zu kritischen Ausfällen gebraucht, nicht stossen, wenn nur die Kritik auch wirklich eine solche, und nicht Unrichtigkeit in der Wiedergabe der thatsächlichen Behauptungen der Verfasser wäre. Ja selbst in diesem Falle würde ich vielleicht noch schweigen und mit unserer anspruchslos gehaltenen Mittheilung nicht viel Aufhebens machen, wenn diese Unrichtigkeiten einem Irrthume entspringen würden. Ich möchte dies gerne glauben, kann es aber nicht, angesichts des geänderten Contextes unserer Darstellung. Gerade jüngere Autoren anspruchslos gehaltener, kleiner Arbeiten sind nicht in der beneidenswerthen Lage bewährter Meister, unbesorgt um den Ruf ihrer Wehrhaftigkeit, schweigen zu dürfen gegenüber solchen mir unbegreiflichen — Muthwilligkeiten.

Wien, 30. October 1883. Adolf Stöhr.

*) Bot. Zeit. 29. Dec. 1882.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 10. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.

No. 49. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Piccone, A., Prime linee per una Geografia Algologica Marina. (Sep.-Abdr. aus der Chronik „Il R. Liceo Cristoforo Colombo". 1882/83.) 8°. 55 pp. Genua 1883.

Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, die vielfachen Ursachen darzulegen, von denen das Leben und die Verbreitung der Meeres-Algen abhängt, und prüft in den einzelnen Kapiteln vorliegender Arbeit, wie folgt, die mehr oder minder grosse Wichtigkeit der einzelnen, hier mitwirkenden Bedingungen.

1. Ausdehnung des Vegetationsgebietes der Algen.

Trotz der ungeheuren Ausdehnung der Meeresfläche ist die Vegetation der Algen doch beschränkt: es ist bekannt, dass sie ausschliesslich längs der Küsten vorkommen. Von den Diatomeen ist noch zweifelhaft, ob sie in der That in den Tiefen der Hochsee vegetiren, oder ob nicht die ebenda gesammelten Kieselschaalen nur verschleppte oder gesunkene Reste seien. Wirklich schwimmende Algen sind selten; Verf. hält jedoch aus mehreren Gründen die Sargassum-Bänke für Anhäufungen von wirklich an jenen Orten vegetirenden und sich vermehrenden Massen; die Annahme, dass die Sargassum-Haufen aus sterilen, nicht mehr sich vermehrenden, abgerissenen Küsten-Exemplaren bestehen, scheint ihm wenig probabel.

2. Das Vegetations-Substrat.

A. Dessen verschiedene physikalische Beschaffenheit. Dem verschiedenen Aggregationszustande des Untergrundes kommt eine hohe Wichtigkeit für die Verbreitung der Algen zu, je nachdem der Grund felsig, mit Rollsteinen oder Kieseln bedeckt, sandig oder schlammig ist. Bei felsigem Untergrund hängt auch

viel von der Natur des Gesteins ab, von der Beschaffenheit seiner Oberfläche, Schichtenlage, Erosions-Widerstand etc. Die verschiedene Beschaffenheit des Substrates hat auch Einfluss auf die Gestaltung der dasselbe bewohnenden Algen; besonders wechselt je nach der Natur des Grundes die Form der Haftorgane für die einzelnen Arten.

Verf. unterscheidet deren drei Klassen: Haftscheiben (nur auf felsigem oder mit grobem Geröll bedecktem Grund nützlich), wergartig zerfaserte („stopposa") Basis und Wurzelfasern; letzte beide Befestigungsarten auf Kies- und Sandboden häufiger. — Auch wird des häufigen Pseudo-Parasitismus der Meeresalgen auf anderen Organismen gedacht.

B. Chemische Beschaffenheit des Substrates. Da erwiesen ist, dass die Algen keinerlei Nahrung aus dem Substrat ziehen, dem sie angeheftet sind, ist die chemische Verschiedenheit des Grundes ohne Einfluss auf ihre Verbreitung. Einige Beispiele zur Erläuterung werden angeführt.

3. Das Medium, in welchem die Algen leben.

A. B. Chemische Zusammensetzung und Salzgehalt. Die chemische Zusammensetzung des Meerwassers ist mit geringen Unterschieden qualitativ überall dieselbe. Auch die Proportion der im Wasser gelösten Stoffe zu einander ist nur geringen Schwankungen unterworfen, und im Allgemeinen nicht als ein für die Verbreitung der Algen wichtiger Factor anzunehmen. Grössere Wichtigkeit hat die bedeutendere oder geringere Concentration des Meerwassers, und Verf. glaubt behaupten zu können, dass die Algenvegetation da besser gedeiht, wo das Meerwasser die mittlere Concentration zeigt. Vermehrung ebenso, wie Verminderung des Salzgehaltes wirken hemmend auf die Entwicklung der Algen.

C. Reinheit des Wassers. Auch hier lässt sich sagen, dass die mittlere Reinheit des Meerwassers am meisten die Algen-Vegetation begünstigt; besonders schädliche Wirkungen von Verunreinigung lassen sich am Orte des Einströmens verunreinigter Canäle oder Flüsse beobachten. Das Einströmen von (submarinen) Thermal- oder Mineralwässern ist ebenfalls vielleicht nicht ohne Einfluss auf die locale Entwicklung der Algen.

D. Gasförmige Substanzen. Die etwaige verschiedene Vertheilung der im Meerwasser absorbirten Gase dürfte wohl kaum als ein Agens in der Distribution der Algenarten anzusehen sein.

4. Physikalische Modificationen des Mediums.

A. Dichte des Wassers. Es scheint, dass, wie der verschiedene Luftdruck eine bedeutende Rolle in der geographischen Vertheilung der Pflanzen spielt, so auch die in verschiedenen Höhen variirende Dichte des Meerwassers auf die Entwicklung der Algen nicht ohne Einfluss sei. Auch die Fauna des Meeres bietet uns analoge Verhältnisse in der Vertheilung der Organismen.

B. Temperatur. Die Temperaturdifferenzen des Meerwassers haben jedenfalls bedeutenden Einfluss auf das Leben und die Ver-

breitung der Algen. Dieselben fühlen. wie die Landpflanzen, zum grossen Theil die Jahreszeiten und sind nach diesen in ihrem Erscheinen, im Fructificiren, Keimen etc. geregelt. Die Verschiedenheit der Algenfloren in den diversen geographischen Breiten ist wohl grösstentheils auf die Wärme-Unterschiede zurückzuführen, und selbst in gleichen geographischen Breiten können warme Strömungen und verschiedene Exposition gegen die Sonne eine ganz verschiedene Algenflora hervorrufen. Auch die wechselnde Zusammensetzung der Algenflora in ungleicher Tiefe ist vielleicht zum Theil durch die Temperatur-Differenz der einzelnen Wasserschichten herbeigeführt. Zu heisse Besonnung flacher Meeresstriche ist für die Algenentwicklung hemmend.

C. Licht. Ein anderer wichtiger Factor für Entwicklung und geographische Verbreitung der Algen ist das Licht, ohne welches, wie es scheint, keine derselben zu leben vermag. In bedeutenden Tiefen, wohin die luminosen und die wärmenden Strahlen des Lichtes nicht mehr dringen, lässt sich vielleicht noch die Wirkung der chemischen Strahlen nachweisen; und es ist wahrscheinlich, dass das Leben der Algen erst mit dem Aufhören der chemischen Wirksamkeit des Lichtes sein Ende nimmt. Zahlreiche Beispiele lassen sich für die directe Abhängigkeit der Algen vom Lichte darbringen; so das Existiren von sonnenliebenden (meist grünen) Algen und das der schattenliebenden Arten (meist rothe oder braune Formen). Nicht zu unterschätzen ist auch die Wichtigkeit des Lichtes für Erzeugung und Bewegung der Zoosporen und die heliophobe Tendenz, welche die befruchteten Zygosporen mancher Arten zeigen.

D. Farbe des Wassers. Auch die Farbe des Wassers, die ja nach der schwankenden Dichte, Salzgehalt etc. verschieden sein kann, dürfte nicht ohne Einfluss auf das Leben der Meeresalgen sein — wenigstens in Theorie. Praktische einschlagende Beobachtungen aber liegen bisher nicht vor.

5. Die Bewegungen des Meeres.

A. Wellen. Nur die Algen, welche in seichteren Stellen des Meeresbodens leben, werden die Einwirkung der Wellen spüren; und je nach der Localität, an geschützten oder der Brandung ausgesetzten Stellen, je nach der Natur des Untergrundes werden sich auch verschiedene Algenformen ansiedeln können. Zu heftige Brandung verhindert die Bildung einer dichten Algendecke; doch widerstehen einzelne derbe Arten auch sehr heftiger Bewegung. Arten, die zugleich im tiefen Meeresgrund und nahe an der Oberfläche auftreten können, wo sie der Action der Wellen ausgesetzt sind, zeigen sich an letzterem Standort gedrungener, derber. Viele zartere Arten wagen sich wohl in das Gebiet der Wellen, suchen aber Schutz, indem sie sich in Krustenform an Steine, Meeresphanerogamen oder an resistente Algen anschmiegen.

B. Fluth und Ebbe. Wo die Einwirkung von Fluth und Ebbe bedeutend fühlbar ist, und weite Strecken des Meeresgrundes unbedeckt bleiben, ist kein geeigneter Boden für Algenvegetation.

Nur wenige Arten widerstehen dem periodischen Wassermangel. Der Wechsel von Ebbe und Fluth hat aber auch insofern Bedeutung für die Algenvegetation, als durch ihn beträchtliche Meeresströmungen hervorgerufen werden können, die längs der Küsten die Bildung von Algen theils befördern, theils (wenn sie zu stark sind) hemmen können.

C. Meeresströmungen. Die zahlreichen Strömungen im Meere bringen sehr verschiedenartige Wirkungen hervor; unter denselben sind als die bedeutendsten hervorzuheben: Vertheilung der Wärmemenge von einer Gegend zur anderen, Modificationen in Dichte und Salzgehalt, mechanische Action auf Küsten und Meeresgrund etc. Alle diese genannten Factoren sind von hoher Bedeutung für die Vertheilung der Algenarten, und gewiss tragen die Strömungen des Meeres sehr viel zur ungleichen Verbreitung derselben bei. Auch die Action der Strömungen als Factor für Multiplication und Aussäung der Algen ist nicht zu unterschätzen.

6. Specifisches Gewicht der Sporen.

Verf. glaubt die ungleiche Vertheilung der Algen an demselben Ort, in verschiedener Meerestiefe, zum Theil auch dem ungleichen specifischen Gewicht ihrer Sporen zuschreiben zu können; die am Niveau vegetirenden Algen würden nach seiner Meinung die leichtesten Sporen haben, und je tieferes Vorkommen einer Art auch auf bedeutenderes specifisches Gewicht ihrer Sporen schliessen lassen. (? Ref.)

7. Dissemination.

Zum grössten Theil findet die Dissemination der Algensporen wohl durch die Meeresströmungen statt. Verf. aber führt an zahlreichen Beispielen durch, dass wohl auch viele Meerthiere solche Sporen, äusserlich angehängt, transportiren können; auch sei die Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen (freilich auch nirgends bewiesen, Ref.), dass die zahlreichen pflanzenfressenden Meeresthiere die Sporen oder Früchte von Algen verschlucken und die Sporen, noch keimfähig, an einem anderen Orte von sich geben können.

Beispiele endlich für Verschleppung von Meeresalgen durch den Menschen, an Schiffskielen, im Ballast etc. sind mehrfach bekannt, und Verf. citirt einige Fälle der sonst schwierig erklärbaren Einschleppung aussereuropäischer Arten in Häfen des Mittelmeers.

8. Keimfähigkeit der Sporen.

Ueber die Dauer der Keimfähigkeit der Algensporen besitzen wir keine ausführlichen Kenntnisse, doch ist sicher, dass sich die verschiedenen Sporen auch sehr verschieden verhalten können je nach der Species, der sie angehören, nach der Erzeugungsart etc. Das Wiedererscheinen mancher Arten am alten Fundort nach einer Unterbrechung von mehreren Jahren scheint dem Verf. auf längere Conservirung der Keimfähigkeit zu deuten.

9. Aeussere Charaktere der Algen.

A. Farbe. Die Farben der Meeresalgen sind sehr variabel, und es ist jedenfalls der Mühe werth, die biologische Bedeutung derselben aufzusuchen. Verf. ist der Meinung, dass die Farbe auch bei den Algen als Schutzmittel und als Attractions-Mittel functionirt; Schutz gegen Algenfresser, Anziehung für die bei der Dissemination thätigen Thiere. Vielleicht lässt sich gar auch eine Bedeutung der Thiere als Kreuzungsvermittler für die Algen beweisen, und Verf. führt einige Thatsachen an, welche für eine solche Annahme zu sprechen scheinen. Dann würde zum Theil den Farben der Algen dieselbe Function zukommen, wie denen der Blüten bei den meisten Phanerogamen.

B. C. Geschmack und Geruch. Da erwiesen ist, dass zahlreiche pflanzenfressende Meerthiere Geschmack- und Geruchsorgane gut entwickelt haben, und andererseits die Algen in der That verschiedenen Geschmack und verschiedenen Geruch zeigen, liegt der Gedanke nicht fern, auch diese Eigenschaften der Algen auf ihre Beziehungen zu der Thierwelt des Meeres hinzuführen, und besonders an Schutzeinrichtungen, in schlechtem Geschmack oder Geruch bestehend, zu denken. Verf. deutet diese Gedanken in den letzten beiden Abschnitten nur ganz kurz und flüchtig an. Es ist zu bedauern, dass im Ganzen der Arbeit relativ wenige Beispiele beigegeben sind; die meisten Kapitel sind nur theoretisch behandelt und geben an, welche Einflüsse wohl auf die Verbreitung der Algen wahrscheinlich wirken, ohne jedoch Beweise und praktische Beispiele darzubringen. Penzig (Modena).

Karsten, H., Natur und Entwicklung der Hysterophymen. (Flora. LXVI. 1883. No. 31. p. 491 ff.)

Verf. sucht von neuem zu beweisen, dass die von ihm mit den Namen Hysterophymen benannten Organisationen nicht eigenthümliche Species, sondern nur organische Entwicklungsformen von Elementarorganen specifischer Organismen sind.

Um sich überzeugen zu können, dass die in den kranken und absterbenden Gewebezellen von Thieren und Pflanzen auftretenden Hysterophymen wirklich in diesen Zellen entstanden, nicht in dieselben von aussen eingewandert sind, empfiehlt Verf. die Beobachtung von Zellen aus digerirten Kartoffelscheiben, welchen man als Nährstoffflüssigkeit eine etwa 5 procentige Lösung von phosphorsaurem Natronammoniak mit etwas schwefelsaurem Kali zusetzt. Der dazu anzuwendende Apparat ist vom Verf. vollkommen unklar beschrieben. In so behandelten Zellen soll man sich entwickelnde Eiweisszellen heranwachsen und sich zu den bekannten Bacterium-Bacillus-Vibrioformen in einreihig linearer Richtung vermehren sehen. Der Inhalt dieser Bacteriumkörper färbt sich hierbei in einem gewissen Entwicklungsstadium nach Verf. mit Jod blau. Durch Zusatz von Rohrzuckerlösung kann man die innerhalb der geschlossenen Kartoffelzellen befindlichen Bacterienzellen sich vergrössern und in der Hefeform weiter sprossen lassen.

Als zweites Versuchsobject zur Beobachtung der Entstehung von Hysterophymen innerhalb von zu einem festen Gewebe zu-

sammenhängenden Zellen benutzt Verf. die Wurzel des Bodenkohlrabi. Nach der Digestion mit der bereits genannten Nährlösung zeigen sich bald, besonders in den eiweissreichen jungen Bastzellen, zerstreute Zellen (scheinbare Hohlräume), die zu Mutterzellen von körnchengleichen Zellen werden, welche sich wiederum zu Micrococcen und Bacterien entwickeln. Da die benutzten Gewebe ohne Intercellularräume sind, ist ein Einwandern von Keimen von aussen unmöglich. Ein Hineinwachsen der Bacterienketten in die Zwischenzellräume ist oft zu beobachten, weshalb es rathsam ist, durch sorgfältiges Herausschneiden des Probestückes aus dem Inneren ein relativ bacterienfreies Material zu gewinnen. Das seltene Auftreten von Bacterienkeimen in Zellen, welche im Centrum eines voluminösen Gewebestückes liegen, führt Verf. auf Mangel an Nährstoffen in diesen Zellen zurück.

Der Aufsatz schliesst mit den Worten: „So liefert dieser eine Versuch dem Beobachter sowohl den Beweis der Entstehung der sogenannten Fermentzellen aus normal entwickelten Zellsaftbläschen, als auch den, dass die Hefezellen nur eine Entwicklungsstufe der Bacterienzellen (Micrococcen) sind. Kohl (Marburg).

Renauld, F., Notice sur quelques mousses des Pyrénées. [Suite.] (Revue bryol. 1883. No. 5. p. 80—82.)

Behandelt Pyrenäen-Standorte nachstehender Arten:

Barbula mucronifolia, Dicranella cerviculata, Campylopus turfaceus, Bryum erythrocarpum, Br. Donianum, Br. versicolor, Br. brunnescens Spruce, Sphagnum Girgensohni und S. rigidum.

Von allgemeinerem Interesse dürfte das über Bryum brunnescens Spruce Mitgetheilte sein. Diese Art ist in den „Landes" verbreitet, identisch mit dem Bryum styrticum (?) des Verf. und wird von ihm jetzt zu Br. torquescens als Subspecies gezogen.

Holler (Memmingen).

Nicotra, L., Prime linee di Briologia sicula. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 334—338.)

Ueber die Moosflora Siciliens ist bisher nur sehr wenig, so gut wie Nichts bekannt. Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, dieser Lücke abzuhelfen, und veröffentlicht in vorliegender Mittheilung seine Beobachtungen über einzelne von ihm gefundene Arten.

Zum Gegenstand der Besprechung sind die folgenden Species gemacht:

Pogonatum nanum Neck., Polytrichum juniperinum Hedw., P. strictum Menz., P. piliferum Schreb., Bartramia stricta Brid., B. ityphylla Brid. und B. pomiformis Hedw.

Die Bemerkungen des Verf. beziehen sich grösstentheils auf den Standort und die Tracht der einzelnen Arten, sind aber nicht des Auszugs fähig. Penzig (Modena).

Lafitte, P. de, Recherches expérimentales sur la marche, dans les tissus de la vigne, d'un liquide introduit par un moyen particulier en un point de la tige. (Compt. Rend. de l'Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. p. 244—246 u. p. 297—299.)

Die neuerdings von einigen Seiten als Schutzmittel gegen die Phylloxera vorgeschlagene Intoxication der Weinstöcke durch

mineralische Gifte veranlassen die folgenden Beobachtungen des Verf.

Das angewandte Gift (meist Kupfersulfat, seltener Eisensulfat) muss eine doppelte Bedingung erfüllen: es darf in der Pflanze nicht zersetzt werden und muss sich in jedem beliebigen Organ nachweisen lassen, ohne letzteres zu zerstören.

Zum Zweck der Einführung des Salzes in die Weinpflanzen bohrte Verf. ein etwa unter 45° nach oben gerichtetes Loch von 5—7 mm Durchmesser wenig oberhalb des Bodens, in welches er vermittelst einer Pfrieme das eine Ende eines aus aufgedrehten Hanfschnüren bestehenden Dochtes brachte. Das andere Ende desselben tauchte er in eine breithalsige, etwa 125 cc der angewandten Lösung fassende Flasche, welche im übrigen dicht verschlossen und am Stamm durch eine lose gebundene Schnur befestigt war.

Um das Salz in den Geweben nachzuweisen, isolirte Verf. an beliebigen Stellen vermittelst eines Durchschlagapparates glatte Cylinder, die bis an den Bast resp. das Holz reichten. Zuerst hoffte er, dasselbe dadurch nachweisen zu können, dass sich auf an beliebigen Orten eingeführten Stahlnadeln der bekannte Niederschlag metallischen Kupfers absetzte, was indess nur ausnahmsweise scharfe Reactionen ergab. Deshalb erwartet er von spectroskopischen Untersuchungen mehr Erfolg.

Vorläufig erkennt Verf. den Gang des eingeführten Stoffes an der allmählich vorschreitenden Erkrankung der Organe. Es bräunen sich anfangs die Blattnerven stellenweise, später ganz, schliesslich das ganze Netzwerk des Blattes.

Interesse bietet der Umstand, dass die Absorption des Kupfersulfates fast nur während des Tages erfolgt.

Unter gleichem Titel bringt Verf. in Heft 5 weitere Beobachtungen über die allmähliche Verbreitung der tödtlichen Wirkungen an den afficirten Pflanzen. Sie zeigten sich an den Stöcken, deren Hauptverzweigung wegen der Lage des Weinbergs in eine südnördliche Ebene fiel, gewöhnlich 1—3 Tage früher an dem südlichen Verzweigungssystem als auf dem nördlichen.

Eine nach NW. gewendete Achse umfasste nach früherer Beschneidung der Spitze noch 22 Internodien; die Blätter an denjenigen ungrader Zahl (von der Basis an gerechnet) waren nach einiger Zeit sämmtlich abgestorben, die an den übrigen vollkommen lebenskräftig. Diese Alternanz liess sich zwar nicht durchgehends, aber doch häufig genug beobachten, bisweilen mit mancherlei Modificationen. Pax (Kiel).

Reinke, J., Untersuchungen über die Einwirkung des Lichtes auf die Sauerstoffausscheidung der Pflanzen. I. Mittheilung. Wirkung des gemischten Sonnenlichtes. (Bot. Ztg. XLI. No. 42. p. 697—707; No. 43. p. 713—723; No. 44. p. 732—738.)

Verf. leitet seine interessante Abhandlung mit einer kritischen Besprechung der Arbeiten von Wolkoff, Van Tieghem, N. J. C. Müller und Famintzin, welche sich auf die Abhängigkeit

der Sauerstoffausscheidung von der Intensität des gemischten Sonnenlichtes beziehen, ein. Die Methode der Müller'schen Arbeiten wird einer eingehenderen Besprechung unterzogen und als eine nicht völlig correcte bezeichnet.

Weiter wendet sich Reinke gegen Pringsheim, indem er die Einwände, welche dieser Forscher dagegen erhebt, dass man bisher die Quantität des von grünen Pflanzentheilen im Lichte ausgeschiedenen Sauerstoffes als Maassstab für die Intensität der Kohlenstoff-Assimilation betrachtet hat, zurückweist und die bekannten theoretischen Folgerungen, welche Pringsheim aus seinen Beobachtungen über die Wirkungen des concentrirten Sonnenlichtes gezogen hat, als Hypothesen bezeichnet, welchen man andere Hypothesen mit gleichem Rechte entgegenstellen könne.

Dass die Oxydationswirkung des intensiven Lichtes nicht als der zur höchsten Steigerung gelangende Ausdruck einer allgemeinen oxydirenden Lichtwirkung zu betrachten sei, sucht Verf. durch folgendes Experiment zu beweisen:

Er liess den mit Hülfe des vollen Sonnenlichtes erzeugten Strahlenkegel einer Linse von 210 mm Durchmesser und 648 mm Brennweite zuerst durch eine 20 mm dicke Schicht einer gesättigten Alaunlösung, dann in einen grossen Behälter mit Wasser dringen, sodass sich der Vereinigungspunkt der Strahlen des Lichtkegels 50—100 mm unter der Wasserfläche befand. Wurde in den Focus der Linse, in welcher etwa die 1000fache Intensität des Sonnenlichtes $\left[\frac{1000}{1}\right]$ herrschte, eine Zweigspitze von Elodea gebracht, so wurde ihr Chlorophyll in ähnlicher Weise gebleicht wie bei Pringsheim's mikroskopischen Experimenten; wurden die Blätter von Elodea aber in eine Stelle des Lichtkegels eingeschaltet, in welcher immer noch die 200fache Intensität des Sonnenlichtes $\left[\frac{200}{1}\right]$ wirksam war, so war selbst nach zweistündiger Bestrahlung keine Zerstörung des Chlorophylls zu bemerken.

Die oxydirende Wirkung des Lichtes nimmt also unterhalb und oberhalb des Focus einer Sammellinse im Strahlenkegel derselben sehr rasch ab, verlischt dort vielleicht ganz.

Nachdem Verf. weiter nochmals auseinandergesetzt hat, weshalb die Grösse der Sauerstoffausscheidung als ein aproximatives Maass der Assimilationsgrösse zu betrachten sei, und nachdem er die Methode des Blasenzählens, als die für seine Versuche zweckmässigste, etwas näher besprochen hat, theilt er seine Versuche über die Beziehungen der Lichtintensitäten zu der Menge des ausgeschiedenen Sauerstoffs mit. Die Beschreibung der hierbei angewandten Methode sei mit den Worten des Verfassers wiedergegeben: „Meine Versuche bezogen sich sowohl auf die Wirkung von Lichtintensitäten, die schwächer als directes Sonnenlicht waren, als auf stärkere; um die bezüglichen Abstufungen der Lichtstärken

zu erhalten, würde, nach dem Vorgange N. J. C. Müller's, durch das Dunkelzimmer meines Laboratoriums mittelst einer Convexlinse ein divergenter Lichtkegel entworfen, welcher die Abstufungen von der nfachen Intensität des Sonnenlichtes bis zu $\frac{1}{24}$ derselben enthielt. Es ward zu dem Ende mittelst eines Heliostaten ein paralleles Lichtbündel auf ein in der Oeffnung des Ladens befindliches Steinheil'sches Fernrohrobjectiv von 67,7 mm Durchmesser und 812 mm Brennweite geleitet, welches in dem verdunkelten Raume einen Lichtkegel erzeugte, dessen Achse genau horizontal lag. Das Objectiv vereinigte in seinem Brennpunkte die Strahlen nur zu einem Kreise von 9—10 mm Durchmesser, was bei Berechnung der Intensitäten zu berücksichtigen war. Als Intensität 1 bezeichne ich die Lichtstärke, welche im Abstande der doppelten Brennweite von der Linse herrschte, also bei einer Distanz von 1624 mm, wo das auf einem Schirm entworfene Sonnenbild den gleichen Durchmesser wie die Linse besass. Von diesem Querschnitte = Intensität 1 aus erstreckte sich nun ein convergenter Kegel gegen den Brennpunkt der Linse, ein divergenter Kegel durch das Zimmer. Es wurde nun ein horizontales, der Achse des Kegels paralleles Brett so über Tische gelegt, dass sich die Distanzen von Intensität $\frac{16}{1}$ bis Intensität $\frac{1}{16}$ darauf abtragen liessen. Das Brett lag etwas tiefer als die Kegelachse; auf dasselbe wurde ein etwa 100 mm hoher Holzklotz gelegt, und wenn auf diesen wiederum ein Glasgefäss mit Wasser gestellt ward, so wurde eine dicht über dem Boden desselben mit einem kleinen Anker aus Platindraht befestigte 10 mm lange Sprossspitze von Elodea bei Intensität $\frac{16}{1}$ gerade voll beleuchtet; das Licht fiel durch eine Oeffnung in einem an dem Klotze befestigten Pappschirm, welche hinreichend war, das Pflänzchen zu erleuchten und das Zählen der ausgeschiedenen Gasblasen zu ermöglichen. Die Vorrichtung gestattete es, den Holzklotz mit der Pflanze in gerader Richtung durch Verschieben auf dem Brette von der Linse zu entfernen und bot den Vortheil, dass die durch die Oeffnung des Diaphragma einfallenden Sonnenstrahlen stets der nämlichen Region des Lichtkegels angehörten; die Theile der belichteten Pflanze befanden sich immer im gleichen Abstande von der Kegelachse. Für den Versuch ward eine 10 mm lange Sprossspitze von Elodea ausgewählt. Als Wasser diente Brunnenwasser, durch welches ganz kurze Zeit ein Strom von Kohlendioxyd geleitet war; die Lichtstrahlen fielen möglichst normal zu den Blattflächen ein."

Es werden nun 8 Tabellen über die Resultate der Versuche, von denen hier nur eine charakteristische, Tabelle III, Platz finden mag, mitgetheilt:

In der Tabelle bedeuten die mit kleinen Lettern gedruckten Ueberschriften die angewandten Lichtintensitäten; die Ziffern die in 1/4 Minute ausgeschiedenen Gasblasen, wobei stets zwei aufeinander folgende Ablesungen gemacht wurden.

$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{8}{1}$	$\frac{16}{1}$
			40				
			41				
		34					
		34					
	16						
	16						
6	15						
5	16						
		33					
		32					
			40				
			40				
				40			
				39			
					40		
					42		
						40	
						41	
							41
							40

Das Hauptergebniss der Versuche lässt sich nach Verf. folgendermaassen formuliren:

„Die vom Lichte abhängige Gasausscheidung (von Elodea) beginnt bei mittlerer Beleuchtungsstärke und steigert sich gleichsinnig mit der wachsenden Lichtintensität bis zu einem Maximum (Optimum), welches ungefähr dem directen Sonnenlichte entspricht, bald bei etwas geringerer, bald erst bei etwas höherer Intensität erreicht wird; jede weitere Vermehrung der Lichtintensität hat keine weitere Beschleunigung der Gasblasenausscheidung zur Folge."

Es schien nun dem Verf. von Interesse, zu untersuchen, ob auch bei noch viel höheren Lichtintensitäten als $\frac{16}{1}$ eine weitere Steigerung der Gasausscheidung nicht stattfindet. Zur Lösung dieser Frage brachte er die Elodeablätter in den Strahlenkegel der schon oben beschriebenen grossen Linse, und es zeigte sich, dass auch erheblich stärkere Lichtintensitäten keine Steigerung der Geschwindigkeit des Blasenstromes hervorriefen. Die Tabelle IX der Abhandlung gibt dieses Verhältniss wieder und mag hier reproducirt sein:

$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{16}{1}$	$\frac{36}{1}$	$\frac{64}{1}$
30				
28				
	32			
	31			
		31		
		28		
			26	
			30	
				27
				29

Im Sonnenlicht von $\frac{800}{1}$ schied die beleuchtete Pflanze zwei Minuten lang die gleiche Anzahl von Gasblasen aus wie im gewöhnlichen Sonnenlichte, dann erlosch der Blasenstrom, indem zugleich das Chlorophyll gebleicht wurde.

Zum Schluss zeigt Verf. noch, dass die im intensiven Lichte $\left[\frac{64}{1}\text{ bis }\frac{300}{1}\right]$ ausgeschiedenen Gase nicht mehr CO_2 enthalten als die, welche im einfachen Sonnenlichte von den grünen Pflanzen producirt werden, und er hebt hervor, dass nach dieser letzten Thatsache und allen Resultaten der Untersuchung die bekannte Hypothese Pringsheim's, das Chlorophyll wirke als schützender Lichtschirm, sehr unwahrscheinlich werde. Meyer (Strassburg).

Müller, Fritz, Einige Eigenthümlichkeiten der Eichhornia crassipes. (Kosmos. VII. 1883. Heft 4. p. 297—300.)

Vor 20 Jahren wurde in der Nähe des Wohnortes F. Müller's, Blumenau am Itajahy in Brasilien, eine mittelgriffelige Form einer prächtig blühenden Pontederie, Eichhornia crassipes, eingeführt. Diese Wasserpflanze hat sich durch Ausläufer derartig vermehrt, dass sie jetzt Gräben und Teiche füllt und im unteren Lauf des Itajahy schwimmende Wiesen längs der Ufer bildet. Trotzdem die Pflanze, wie auch Eichhornia azurea und eine in der Nähe von Curitibanos wachsende Pontederie, heterostyl trimorph ist, ist sie mit eigenem Blütenstaub nicht unfruchtbar. Ueber den verhältnissmässigen Samenertrag bei legitimer und illegitimer Bestäubung liess sich bisher Sicheres nicht feststellen. Dagegen machte Verf. andere interessante Beobachtungen. In den 3fächerigen vielsamigen Fruchtkapseln sitzen die Samen vielreihig in einem den inneren Winkel des Faches einnehmenden Samenpolster. Wurde nun die langgriffelige Form durch den Blütenstaub der kurzen Griffel bestäubt, so entwickelte der unterste Theil des Samenpolsters (bei einer genauer untersuchten Aehre mit 13 Früchten bis zu $^1/_6$ bis $^1/_3$ der Länge des Samenpolsters) keine Samen, während ein Leerbleiben dieses unteren Theiles nie beobachtet wurde nach Bestäubung mit dem Pollen der langen oder mittellangen Staubgefässe. Es bestätigt das die Ansicht Delpino's, der die verschiedene Grösse der Pollenkörner der langen, mittleren und kurzen Staubgefässe in Beziehung setzt mit den verschiedenen Längen des Weges, den die Pollenschläuche von der Narbe aus bei der legitimen Bestäubung zurück zu legen haben. — Eine fernere Eigenthümlichkeit der Eichhornia crassipes, der verwandten Heteranthera reniformis und anderer Pflanzen ist die, dass der Samenreichthum der Früchte in derselben Aehre von unten nach oben abnimmt, was vermuthlich in einer verschiedenen Anzahl der Samenknospen seinen Grund hat. Bei Bestäubungsversuchen ist es, wie leicht einleuchtet, wichtig, auf diese Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. — Schliesslich hat Verf. noch die merkwürdige Entdeckung gemacht, dass die Samen von Eichhornia crassipes nur keimen, wenn sie zuvor ausgetrocknet waren. Nun biegen aber

alle dem Verf. bekannten Pontederien nach dem Verblühen ihren Blütenstand auf den sumpfigen Boden oder das Wasser nieder und streuen daselbst ihre Samen aus; es ist daher wahrscheinlich, dass sie nicht sofort an Ort und Stelle keimen, sondern erst beim Austrocknen des Schlammes, oder wenn sie mit diesem an den Füssen von Wasservögeln oder auf andere Weise verschleppt werden.

Ludwig (Greiz).

Trécul, Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les feuilles de Crucifères. II. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 9. p. 545—551.)

Verf. hat früher gezeigt, dass die seitlichen Ausgliederungen der Cruciferenblätter basipetal entstehen; die Bildung der Gefässbündel erweist sich als ein davon unabhängiger Vorgang. Bei manchen Species geht nun freilich die Entwicklung der letzteren derjenigen der Blattlamina parallel, wie bei Sisymbrium Sophia, wo die Blattglieder erster Ordnung basipetal entstehen, die Glieder zweiter Ordnung aber so erscheinen, dass ein mittleres Glied sich zuerst entwickelt und von hier aus die fernere Ausgliederung in basipetaler und akropetaler Folge vor sich geht. Aehnlich verhält es sich bei Crambe filiformis.

Sisymbrium acutangulum hat bald die obersten, bald die untersten Nerven zuerst angelegt: im ersten Fall haben wir den basipetalen, im zweiten und durch die unregelmässige Erscheinung der Glieder höherer Ordnungen den „type mixte" vor uns. Bei Lunaria biennis, deren Blattglieder entschieden basipetal entstehen, werden die Gefässbündel nicht immer in dieser Weise angelegt; man findet häufig auch untere Nerven früher gebildet. Verwandt hiermit ist Lepidium affine, indem auch hier ein Unterschied in der Entwicklungsfolge der Blattglieder und Gefässbündel constatirt werden muss; und Lunaria rediviva, deren Blattzähne je nach der Kräftigkeit der Knospe bald im oberen, bald im unteren Theil zuerst erscheinen, entwickelt nichts destoweniger die Nerven mit aller Deutlichkeit basifugal, also akropetal.

Pax (Kiel).

Moewes, Franz, Ueber Bastarde von Mentha arvensis und Mentha aquatica, sowie die sexuellen Eigenschaften hybrider und gynodiöcischer Pflanzen. Inaug.-Dissert. Leipzig (W. Engelmann) 1883. (Engler's bot. Jahrb. IV. 1883. Heft 2. p. 189—216; mit 2 Tfln.)

I. Specieller Theil. Zur Erklärung der Meinungsverschiedenheiten, welche über die von Linné aufgestellten Menthaarten, wie M. aquatica, sativa, gentilis, arvensis, gegenwärtig bestehen, hat Focke richtig bemerkt, dass alle Untersuchungen über die einheimischen Menthen von beschränkten Gesichtspunkten aus, nämlich einzig und allein im Dienste der Systematik angestellt worden sind, während eine richtige Würdigung der sexuellen Verhältnisse bei den normalen Pflanzen und ihren Bastarden eine gleichzeitige Untersuchung vom physiologischen und biologischen Standpunkte aus hier, wie in manchem anderen Falle (z. B. bei der Gattung Galeopsis), allein die nöthige Klarheit schaffen würde. Verf. hat daher bezüglich der mit Mentha arvensis und M. aquatica

verwandten Formen eine derartige Untersuchung eingeschlagen. Nachdem er beide Arten, von letzterer die var. capitata Wimmer, eingehend beschrieben, dabei neue wichtige Unterscheidungsmerkmale angegeben, andere als unzuverlässig bezeichnet hat, beschreibt er zahlreiche, zwischen M. arvensis und aquatica an denselben Localitäten und in grosser Individuenzahl vorkommende Zwischenformen. Die typischen Arten sind bekanntlich gynodiöcisch mit grossblütigen Zwittern und kleinblütigen weiblichen Stöcken. Bei den Zwischenformen wurden ähnliche Grössenverschiedenheiten der Blüte und die verschiedensten Entwicklungszustände der Staubgefässe beobachtet, in letzter Stufe erreichten die Staubblätter denjenigen Grad der Verkümmerung wie bei den Weibchen der reinen Formen. Alle die zahlreichen Zwischenformen waren aber steril, und selbst in den kritischsten Fällen wäre es für den Anfänger ein leichtes gewesen, an der Fruchtbarkeit oder Sterilität der Sexualorgane zu erkennen, ob eine Form intermediär oder der reinen Art zugehörig ist. Verf. kommt danach zu dem Schlusse, dass alle beobachteten Zwischenformen (die von Ascherson als Abarten der Mentha aquatica aufgefasst werden), keine Varietäten, sondern Bastarde zwischen M. aquatica (capitata) und M. arvensis sind. Ein grosser Theil der hierher gehörigen Pflanzen wird von den Floristen als M. sativa bezeichnet. Einige Floristen betrachten diese als gute Art, andere als Varietät von M. aquatica oder als Abart von M. gentilis. Verf. fand unter den verschiedenartigsten Formen, die sich unter dem Namen M. sativa in den Herbarien vorfinden, nie Exemplare mit normalen Befruchtungsorganen, während nach Focke die sativa von Beckhaus mit zahlreichen Früchten gefunden wurde. Es dürfte danach M. sativa als Blendart zu betrachten sein (die, ursprünglich hybriden Ursprungs, gegenwärtig in gewissen Gegenden sich wie eine ächte Art fortpflanzt).

Besonders eigenthümlich ist es, dass bei den beobachteten Mischlingen von Mentha arvensis und aquatica (capitata) nicht nur ein und dieselbe Pflanze in allen ihren Blüten meistens auch einen und denselben Entwicklungsgrad der Stamina zeigt, sondern dass auch derselbe bei gewissen typischen Formen constant ist. Nur in einzelnen Fällen kommen Uebergänge vor, wie denn Verf. auch bei den gynodiöcischen Arten: Glechoma hederacea, Thymus Serpyllum, Galeopsis Tetrahit, Lycopus Europaeus Uebergänge in den gynodiöcischen Zustand (durch den gynomonöcischen) beobachtet hat.*)

II. Allgemeines über Gynodiöcie und Hybridismus. In diesem zweiten Theil behandelt Verf. zunächst den Ursprung der Gynodiöcie. Die Contabescenz der Staubgefässe ist hiernach der erste Schritt zum Gynodimorphismus. „Die durch Fehlschlagen der Staubblätter und die hiermit in Correlation stehende Ver-

*) Die Umbildung der Staminodien in den weiblichen Blüten der Gynodiöcisten ist nicht 1881, sondern zuerst 1879 vom Ref. beschrieben worden (Ueber die Blütenformen von Plantago lanceolata und die Erscheinung der Gynodiöcie. Ztschr. f. d. ges. Naturw. Halle. 1879. Mai-Juni.).

kleinerung der Corolle bewirkte Stoffersparung hat sodann bei den meisten Gynodiöcisten Verstärkung der Fruchtbarkeit im Gefolge, wodurch die weiblichen Pflanzen befähigt werden, sich im Kampf ums Dasein neben den anderen zu behaupten".*) — Weiter werden erörtert die (durch andere Ursachen bewirkte) Contabescenz der Staubgefässe hybrider Pflanzen, die Unfruchtbarkeit der meisten Bastarde, die Fruchtbarkeit bei schwer und leicht kreuzbaren Arten und zuletzt die Frage, ob zwei von denselben Pflanzen abstammende Bastarde, je nachdem die eine Pflanze die Rolle des Vaters oder der Mutter gespielt hat, ein verschiedenes Verhalten zeigen. Die Auslassungen Nägeli's und besonders die Beobachtungen Gärtner's (an Digitalisarten, Nicotiana rustica-paniculata und N. paniculata-rustica etc.) veranlassen den Verf., die Frage nach der Verschiedenheit der Bastarde im bejahenden Sinne zu beantworten.

III. Schlussbemerkung. Die grosse Mannichfaltigkeit der beobachteten Menthabastarde erklärt Verf. zunächst daraus, dass aus einer verschiedenen Combination der Eltern thatsächlich verschiedene Producte hervorgehen.**) Weiter scheint es ihm wahrscheinlich bei der verschiedenen Ausbildung der Staubblätter bei den Menthabastarden, dass Verschiedenheiten auftreten, je nachdem der Pollen einer Species auf die Narbe eines Zwitters oder kleinblütigen Weibchens gekommen. Gärtner hat ähnlich bei einem Bastard aus Lychnis flos cuculi und Melandryum rubrum ♀ beobachtet, dass die Staubblätter völlig fehlten. Es würden danach vier Arten von Bastarden möglich sein:

1) ⚥A × ⚥B. 2) ⚥A × ♀B. 3) ⚥B × ⚥A. 4) ⚥B × ♀A.

Auch die grosse Anzahl der Varietäten bei M. arvensis scheint von Einfluss auf den Formenreichthum der Bastarde gewesen zu sein.

Unter den beobachteten hybriden Formen zeigten einige hauptsächlich die Eigenschaften der einen Stammart und nur wenig von denen der anderen, es bringt dies den Verf. auf die Vermuthung, dass noch eine andere Ursache mitgewirkt habe. Die Beobachtungen Kölreuter's und Gärtner's, dass bei Mirabilis Jalapa, Tropaeolum majus, Malva Mauritiana etc. ein gewisser Ueberschuss von Pollenkörnern zu einer normalen Befruchtung nöthig sei, lassen ihm die Angaben Lecoq's und mancher Gärtner, die durch Anwendung von zweierlei Pollen Tripelbastarde erzeugt haben wollen, nicht unglaubwürdig erscheinen. Zwar kann jede Eizelle nur durch einen Pollenschlauch befruchtet

---

*) Es ist dies gewiss für viele Gynodiöcisten, vielleicht auch für Mentha, die richtige Erklärungsweise; allgemeine Geltung dürfte sie aber doch nicht haben, vielmehr müssen nach den neueren Auffassungen und Erörterungen H. Müller's und des Ref. die Gynodiöcisten in verschiedener Weise entstanden gedacht werden. Die Contabescenz der Staubgefässe ist auch nicht überall der erste Schritt zur Gynodiöcie, sondern folgt zuweilen erst auf die Verkleinerung der Blüte etc. Ref.

**) Auch Wirtgen hat zwei verschiedene Bastarde als M. aquatica-arvensis und M. arvensis-aquatica beschrieben.

werden, die Anregung zur Fruchtbildung kann aber bei ungenügendem Pollen durch eine andere Pollensorte gegeben werden und, da eine directe Beeinflussung des mütterlichen Organismus durch den Pollen im Pflanzenreich (und Analoges auch im Thierreich) häufiger beobachtet wird, so ist es wohl denkbar, dass diese fremde Pollensorte auf die innere Constitution der Samenanlage einen Einfluss ausübt. Fritz Müller, der diesen Gedanken neuerdings ausgesprochen hat, erinnert an die „Tincturen" oder „halben Bastarde" Kölreuter's, die nach diesem aus der Vereinigung einer geringen Menge eigenen mit einer grossen Menge fremden Pollens hervorgehen sollen. Verf. meint, dass vielleicht auch gewisse Menthabastarde auf Rechnung einer solchen Tincturenbildung zu setzen seien. [Verf. erwähnt nicht die Befruchtung des Bastardes durch eine der Elternformen, die ja auch diesen näher stehende Formen ergeben.]

Von den im Anschluss an die besprochene Dissertation aufgestellten Thesen stehen die beiden letzten mit ihr in engerem Zusammenhang: 3. Aus Bastarden können im Laufe der Generationen neue Arten entstehen. 4. Die äusseren Gestaltverhältnisse der Pflanzen haben sämmtlich auch eine physiologische Bedeutung.

Ludwig (Greiz).

Hoffmann, H., Ueber das Aufblühen der Gewächse. (Gartenflora. 1883. Septbr. p. 262—268; mit Curventafel; und Sitzber. d. Oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde. Giessen. 1883.)*)

Im Sommer 1882 hat Verf. im botanischen Garten zu Giessen an mehreren Plantagen reichblühender Freilandpflanzen: Papaver somniferum, alpinum, Rhoeas, Mirabilis Jalapa täglich die Zahl der neu aufgeblühten Blumen notirt und in Curvenform dargestellt. Es hat sich ergeben einmal, dass das Aufblühen jeder dieser Species mit wenig Blumen beginnt, von Tag zu Tag ziemlich rasch zunimmt bis zu einem Maximum, und dann allmählich abnimmt, um endlich ganz aufzuhören; ferner, dass sich in der eben beschriebenen (Haupt-) Curve von Tag zu Tag kleinere Schwankungen zeigen. Diese äusseren sich z. B. bei Mirabilis so, dass am 19. August 237 Blumen, am 20. August 753 aufblühten, am 22. August 658, am 23. August 272. Diese Oscillationen sind die Folge der unmittelbar vorhergegangenen Witterung, und indem Verf. den Einfluss der einzelnen meteorologischen Factoren in Betracht zog, ist er zu folgenden Resultaten gekommen.

Keinen oder einen nur verschwindend geringen Einfluss zeigten:

1. Die tägliche Mitteltemperatur im Schatten.

2. Das tägliche Minimum im Schatten; dies ohne Zweifel daher, weil das Necessarium (Minimum) oder die bestimmte minimale Temperatur, ohne welche das Aufblühen überhaupt nicht stattfindet, in der warmen Jahreszeit, in welcher die Beobachtungen

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 109.

angestellt wurden, für die erwähnten Pflanzen täglich weit überschritten wurde.*)

3. Das tägliche Maximum im Schatten.

4. Die relative Luftfeuchtigkeit.

Von sehr entschiedenem Einfluss waren dagegen die folgenden Factoren:

1. Der Niederschlag. Es zeigte sich, dass derselbe die Aufblühmenge vermindert, und zwar durch die stets eingetretene Abkühlung des Bodens, wie durch directe Versuche nachgewiesen wurde. Diese erklärt sich durch die in Folge der Verdunstung des Niederschlags an der Erdoberfläche stattfindende Wärmeabsorption und durch die niedrige Temperatur des Regens selbst, welche nach dem Verf. fast ausnahmslos tiefer war als die der Luft.

2. Die Insolation, sie vermehrt die Aufblühmenge. Gemessen wurde dieselbe durch die täglichen maximalen Stände eines der Sonne voll ausgesetzten ungeschwärzten Quecksilberthermometers.

Resumirend sagt Verf.: „Es ergibt sich aus dieser Untersuchung, dass Niederschläge durch ihre abkühlende Wirkung das Aufblühen im Sommer mit wechselnder Witterung verzögern (ob dies auch in Sommern mit längeren und heissen Trockniss-Perioden gültig ist, steht weiter zu untersuchen, darf aber bezweifelt werden, da voraussichtlich in diesem Falle die durch allzu starke Verdunstung herabgesetzte Turgescenz durch den Niederschlag auf das normale Maass wieder erhöht wird), selbst bei solchen Pflanzen, welche nicht, wie Lactuca und Taraxacum, auffallend empfindlich für momentane hygroskopische Zustände der Luft sind, dass umgekehrt, wie zu erwarten, der Sonnenschein es ist, der nachwirkend das Aufblühen begünstigt, und dass endlich der Gang der Temperatur der Luft im Schatten in keiner Weise geeignet ist, die fraglichen Erscheinungen verständlich zu machen“.

Ihne (Giessen).

Mayr, H., Ueber den Parasitismus von Nectria cinnabarina. (Untersuchgn. aus d. forstbot. Instit. München. III. p. 1—16; mit 1 Tfl.) Berlin (Springer) 1883.

Enthält den experimentell begründeten Nachweis für den Parasitismus der Nectria cinnabarina und zwar an Ahorn, Ulmen, Rosskastanien, Akazien, und wie Ref. nachträglich hinzufügen kann, werden auch Erlen, Sophora, Aralia, Spiraea und viele andere Pflanzen von der Nectria getödtet; dabei dringt das Mycel der Nectria-Sporen von Wundflächen aus in den Holzkörper ein, färbt denselben braungrün und tödtet die kräftigsten 3—6jährigen Pflanzen in 1—3 Jahren.

Mayr (München).

Hartig, R., Erkrankung älterer Weymouthskiefernbestände. (Untersuchgn. aus d. forstbot. Instit. München. III. p. 145—149.) Berlin (Springer) 1883.

Die Erscheinung wurde bereits in ganz Deutschland beobachtet; Verf. gibt hiefür eine deckende Erklärung. Der in Frage

*) Vgl. Rahn, Ueber phänol. Inversionen. XXI. Ber. Oberhess. Ges. für Natur- u. Heilkunde. — Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 310.

stehende 35—40jährige Kiefernbestand erkrankte während des trockenheissen Sommers 1876.

Die dünne Korkhaut, welche die Weymouthskiefer aus ihrem heimatlichen Standorte, den Sumpfniederungen Nordamerikas, mitbringt, schützt die darunter liegenden Rinden- und Cambiumpartien in unseren Klimaten nicht genügend gegen eine durch Sonnenwärme noch gesteigerte Verdunstung; die Folge ist ein Vertrocknen der Rinde mit Cambium, insbesondere an der W- und S-Seite, während öfters auf der O- und N-Seite ein Rindenstreifen verbleibt, der das Leben des Baumes ein paar Jahre fristet.

Bei dieser Gelegenheit nimmt Verf. Veranlassung, auf die grosse Empfindlichkeit der Weymouthskiefer gegen Pilze, wie Agaricus melleus, Coleosporium Senecionis, Trametes radiciperda, nachdrücklichst hinzuweisen und der Anbaumanie der deutschen Forstwirthschaft für die Weymouthskiefer, wenigstens bei trockenen Bodenverhältnissen einen wohlgemeinten Dämpfer aufzusetzen.

Mayr (München).

Hartig, R., Mittheilung über Coleosporium Senecionis, den Erzeuger des Kienzopfes. (Untersuchgn. aus d. forstbot. Instit. München. III. p. 150—151.)

Verf. bestätigt durch eigene Infectionen die von Wolff gefundene Thatsache, dass Peridermium Pini die Aecidium-Form für Coleosporium Senecionis ist, und erwähnt die weitere Wolff'sche Entdeckung, dass Peridermium Pini acicolum und corticolum zwei identische Aecidienformen sind. Mayr (München).

Cornu, M., La rouille des pins. [Aecidium Pini var. corticolum.] (Revue des eaux et forêts. 1883. No. 3.)

Verf. erwähnt das massenhafte, schädliche Auftreten des Kiefernblasenrostes auf den einjährigen Nadeln von Pinus sylvestris, maritima und Laricio; auf Pinus Halepensis fand sich die Form Peridermium Pini corticolum. Zur Verhütung der Erkrankung empfiehlt C. die Ausrottung aller Senecio-Pflanzen in der Nähe der Kiefern. Mayr (München).

Karsten, Hermann, Beobachtungen über die Natur der Ferment- oder Contagien-Zellen. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 40. p. 471—473.)

Verf. glaubt den Nachweis zu führen, dass die Ferment- oder Contagien-Zellen aus normalen Zellsaftbläschen entstehen, oder mit anderen Worten, „dass sie eigenthümliche Entwicklungszustände der unter der Einwirkung einer lebensthätigen organisirten Zelle entstandenen Zell-Embryonen sind".

Zimmermann (Chemnitz).

Bienstock, B., Ueber die Bakterien der Fäces. (Fortschritte der Medicin. Bd. I. 1883. No. 19. p. 609 ff.)

Verf., der seine Untersuchungen im chemischen Laboratorium der Dresdener medicinischen Klinik mit Benutzung der Koch'schen Untersuchungs- und Züchtungsmethoden ausführte, legte sich die beiden Fragen zur Beantwortung vor: 1. Welche Bakteriengattungen kommen in normaler Weise in den Excrementen vor? 2. Sind die in den Fäces vorkommenden Bakterien nur ein zu-

fälliger, von aussen eingeschleppter Befund, oder fällt ihnen irgend welche physiologische Rolle zu?

Zuerst versuchte er — und mit Erfolg — die wesentlichsten der in den Fäces vorkommenden Bakterien zu isoliren und rein zu züchten. Als Nährboden diente nach verschiedenen Versuchen eine durch kohlensaures Natron ganz schwach alkalisch gemachte Lösung von Agargelatine 1,0, Pepton 1,0, Fleischextract 0,5 auf aq 100,0. Von den Hauptgruppen der Bakterien fand sich in den Fäces gesunder Menschen einzig und allein die Gruppe Bacillus, welche nach des Verf. Ansicht vermöge der Resistenzfähigkeit ihrer Sporen allein im Stande ist, der antiseptischen Wirkung des Magensaftes zu widerstehen. Bacterium termo, Spirochäten, Mikrokokken (die mit Sicherheit als solche anzusprechen waren) kamen nur selten und in verschwindender Zahl vor, was als Beweis dafür angesehen wird, dass die in den Verdauungstract eingeführten Kokken den Magen nicht mehr lebensfähig verlassen, da sie sich trotz der für Bakterienentwicklung günstigen Bedingungen nicht weiter entwickeln und vermehren. Mit Sicherheit wurden 5 durch die Art und Weise ihres Wachsthums und ihrer Cultur wie durch ihre Wirkungen sich unterscheidende Bakterien isolirt: I. Zwei grosse Bacillenarten, in Grösse und Aussehen dem B. subtilis gleich, aber durch Form der Cultur, Art und Weise der Sporenkeimung und Mangel an Eigenbewegung verschieden. Der eine davon wuchs im Impfstrich stets in Form eines Mesenteriums aus. Es verliefen nach allen Richtungen hin Hauptadern von weisslich-gelblicher Farbe, welche durch Anastomosen untereinander verbunden wurden, aber nach längerer Zeit verflossen (der Bacillus schien mit dem Koch'schen Kartoffelbacillus identisch). II. Die Cultur der anderen Art zeigte eine weissglänzende, anfangs glatte, später unebene Oberfläche mit seitlichen, traubenförmigen Ausläufern und besass dabei eine immense Wachsthumsfähigkeit. Obwohl beide Arten constante Begleiter der Fäces waren, liess sich für dieselben eine Mitwirkung bei den fermentativen Processen im Darmkanale nicht feststellen. Die verschiedensten chemischen Stoffe, mit ihnen inficirt, blieben unverändert; auf Mäuse verimpft, wirkten sie nicht pathologisch. III. Eine dritte Art ward durch ihr langsames Wachsthum charakterisirt. Selbst nach Wochen hatte sie sich wenig mehr als einen halben Millimeter vom Impfstrich entfernt und bildete einen kaum sichtbaren Schleier auf dem Nährboden; dabei war sie von ganz ausserordentlicher Kleinheit. Auf Mäuse wirkte sie pathogen. IV. u. V. Von grösster Wichtigkeit für die Vorgänge im Verdauungskanale jenseit des Magens zeigten sich aber die beiden letzten Arten. Beide waren constante Bestandtheile der Fäces des gesunden Menschen von dem Augenblicke an, wo er die Säuglingsperiode verlässt, also die ausschliessliche Milchnahrung aufgibt und sich von gemischter Kost zu nähren beginnt.*) In den verschiedenen Entwicklungsstadien

*) Mit allen Vorsichtsmassregeln bei Extractionen aufgefangenes Meconium zeigte gar keine Spur von Spaltpilzen und blieb in sterilisirten Gefässen unter Watteverschluss unbegrenzte Zeit steril.

zeigten diese beiden letzten Arten die verschiedensten Grössenmaasse. Trotz mancher Aehnlichkeiten in der Entwicklung hatten sie aber weit mehr in die Augen springende Differenzen, sodass sie auch morphologisch als 2 verschiedene Arten erscheinen mussten. Der eine der beiden bewirkte Spaltung des Eiweisses, der andere Spaltung der Kohlehydrate. Der erste fehlte auffallender Weise in den Darmentleerungen solcher Säuglinge, welche absolut nie etwas anderes als Milchnahrung genossen hatten, wohingegen gerade solche Stühle vollständige Reinculturen des zweiten Bacillus enthielten. (Ob das Caseïn der Milch kein Nährboden für den ersten Bacillus, wurde noch nicht genauer untersucht.) — Für die Untersuchungen über die specifischen Wirkungen der beiden Bakterienarten stellte Verf. nun folgende Forderungen: Es müsse nachgewiesen werden 1. dass nur diese beiden Bacillen, auf sorgfältig sterilisirte Eiweisssuspensionen, Eiweisslösungen resp. Kohlehydratlösungen verimpft, die Spaltung dieser Stoffe bewirken, und dass dies durch andere Bakterien nicht geschehe; 2. dass dabei schliesslich alle jene Endproducte erhalten würden, welche man bisher bei der Eiweiss- resp. Kohlehydratezersetzung bekommen habe; 3. dass zu jeder Zeit und in jedem Umsetzungsstadium aus den betreffenden Lösungen die resp. Bacillen in Reinzüchtungen erhalten werden könnten, welche, durch beliebige Generationen fortgeführt, dieselben Spaltungen mit derselben Exactheit wie die Muttercultur bewirken. Diesen Anforderungen entsprachen die Resultate der Versuche vollständig. Aus den Eiweisslösungen wurden nach Infection derselben durch den einen Bacillus die aus den Arbeiten von Nencki, Baumann, Salkowsky, Brieger bekannten Spaltungsproducte erhalten. Die mit dem anderen Bacillus inficirten Zuckerlösungen ergaben schon nach kurzer Zeit Alkohol und Milchsäure. Der Bacillus der Eiweissfäulniss auf Zuckerlösung oder der der Zuckergährung auf Eiweisslösung verimpft, bewirkte nicht die geringste Substanzveränderung, trotzdem beide sich (wahrscheinlich infolge der den Lösungen zugefügten Salze) vermehrten. Ebenso wirkungslos blieben die anderen in den Fäces beobachteten oder die aus der Luft gezüchteten Bacillen (nicht inficirte Controlproben blieben stets unverändert). Ferner wurden die Spaltungen vollzogen nach Infection aus Reinculturen der betreffenden Bacillen, die man direct aus den Fäces herstellte, wie nach Infection der 20.—40. Generation dieser Mutterculturen und gleichermaassen auch aus Reinculturen aus den sich zersetzenden Lösungen und den Nachkommen daraus im beliebigsten Geschlechte.

Nach den erhaltenen Resultaten erscheint dem Verf. der Schluss gerechtfertigt, dass nicht die Summe der verschiedenen Bakterien-Arten und ihrer Lebensthätigkeit die Umsetzung von Eiweiss und Kohlehydrate zu Stande bringen, sondern jeder der beiden Processe seinen eigenen specifischen Erreger besitze, welcher nicht unter Mithülfe anderer Bakterien-Arten, sondern vermöge der ihm innewohnenden Lebensenergie auch trotz der Anwesenheit derselben wirke.

Zimmermann (Chemnitz).

Berthold, Victor, Ueber die mikroskopischen Merkmale der wichtigsten Pflanzenfasern. [Aus dem Laborat. f. Mikrosk. und Warenkunde der techn. Hochschule in Wien, mitgeth. von Franz v. Höhnel.] (Zeitschr. f. Warenkunde. 1883. No. 3. p. 14—15; No. 4. p. 17—18. Mit 16 Fig.)

Bisher verwendete man zur Erkennung der Pflanzenfasern diejenigen Merkmale, die sich aus der Beobachtung der Fasern im Längsverlauf, der anhaftenden Gewebe und der Reactionserscheinungen ergaben. Vétillart hat 1876 gezeigt, dass die Querschnitte der Fasern mit Zuhilfenahme der Reagentien charakteristische Unterschiede aufweisen, und Verf. hat diese Methode vervollkommnet und eine Tabelle zur Bestimmung angefertigt.

Nachdem zuerst über die Bereitung der Reagentien und die Herstellung der Querschnitte das Wichtigste mitgetheilt wird, gibt eine Tabelle jene Fasern an, die durch Jod und Schwefelsäure blau, violett oder grünlich gefärbt werden: Flachs, Chinagras, Ramie, Roa (Pipturus argenteus), Baumwolle, Hanf, Sunn. Diese Gruppe zerfällt wieder in:

I. Die Querschnitte werden durch Jod mit H_2SO_4 blau oder violett, zeigen keine gelbe Mittellamelle (Umrandung), das Lumen ist häufig mit einer gelben Masse erfüllt.

a. Flachs. Die Querschnitte kommen entweder nicht sehr zahlreich in Gruppen oder vereinzelt vor, die einzelnen Querschnitte schliessen nicht eng aneinander, sind polygonal, geradlinig begrenzt, mit scharfen Ecken. Schichtung deutlich durch J und H_2SO_4 blau oder violett, das Lumen als gelber Punkt. Im Längsverlauf werden Verschiebungen (der Streifen) durch dunklere Linien angedeutet, die sich gewöhnlich kreuzen.

b. Chinagras, Ramie. Querschnitte vereinzelt oder nur wenig zahlreich in Gruppen, der Zusammenhang sehr lose, polygonal oder unregelmässig, sehr gross; Schichtung sehr deutlich, das Lumen gross und unregelmässig, manchmal mit dunkelgelben Massen erfüllt; mitunter radial verlaufende Spalten. In der Längsansicht erscheinen manche Fasern auffallend breit, die Breite an einer Faser ist sehr variabel; Verschiebungen deutlich; die Enden dick abgerundet.

c. Roafaser. Querschnitte nicht sehr zahlreich in Gruppen, polyedrisch meist mit geraden oder schwach gekrümmten Seiten und abgerundeten Ecken; Lumen schmal länglich, regelmässig, mitunter mit gelbem Inhalt. Manche Querschnitte sind von einer dünnen, grünlich gefärbten Lamelle umgeben, und zeigen ausgezeichnet radiale Streifen oder Risse und concentrische Schichtung, die einzelnen Schichten sind verschieden dunkel gefärbt.

d. Baumwolle. Querschnitte immer isolirt, abgerundet, verschieden geformt, gewöhnlich nierenförmig, Lumen schmal, linienförmig, häufig mit gelbem Inhalt; keine Schichtung. Längsansicht bekannt.

II. Querschnitte blau oder violett, polyedrisch, abgerundet oder unregelmässig, immer von einer gelben Mittellamelle umgeben.

a. Hanf. Querschnitte immer in Gruppen, eng aneinander schliessend, Ecken abgerundet, von einer dünnen, gelb gefärbten Mittellamelle umgeben, schön concentrisch geschichtet, Lumen linienförmig, einfach oder verzweigt, unregelmässig, manchmal breit, ohne Inhalt. Längsverlauf bekannt.

b. Sunn. Querschnitte in Gruppen zahlreich, sehr eng aneinander schliessend, dem Hanfe ähnlich, häufig sichelförmig, entweder polygonal oder oval mit kleinem runden Lumen, letzteres manchmal mit gelbem Inhalte. Alle Querschnitte von einer breiten gelb gefärbten Mittellamelle umgeben, die Innenschichten sind von letzterer oft losgetrennt.

B. Fasern, die durch Jod und Schwefelsäure gelb gefärbt werden.

I. Dikotyledonen. Neben Bastfasern keine Gefässe Lumen mit Verengerungen.

1. Querschnitte in Gruppen, polygonal, geradlinig begrenzt, Ecken scharf, Lumen rund oder oval, glatt, leer; Querschnitte von schmaler Mittellamelle umgeben, die mit den Querschnitten gleiche Färbung zeigt.

a. Jute: Querschnitte wie oben, Lumen gross, rundlich, oval, Mittellamelle sehr schmal, keine Schichtung; die Enden immer abgerundet und fast immer stark verdickt. (Mit Fig.)

b. Abelmoschus: Querschnitte grösser als bei a, geradlinig begrenzt, Ecken scharf, Lumen punkt- oder linienförmig, oval, selten eckig, kleiner als bei a; Fasern gleich dick, Enden breit, abgerundet, manchmal verdickt; Lumen ungleichmässig, oft bis auf eine Linie reducirt.

2. Querschnitte immer in Gruppen, polygonal, geradlinig begrenzt mit scharfen oder schwach abgerundeten Ecken. Lumen leer. Mittellamelle ist breit und auffallend dunkler gefärbt als die Querschnitte. Lumen mit Verengerungen, fehlt stellenweise gänzlich.

a. Hibiscus: Ecken der Querschnitte scharf oder abgerundet: im ersteren Falle das Lumen klein, im letzteren das Lumen breiter, oval. Mittellamelle wie oben, fehlt bei einigen Querschnitten, letztere selten und nur undeutlich geschichtet. Fasern sehr verschieden dick, Enden stumpf und fast immer verdickt. (Mit Fig.)

b. Urena sinuata. Ecken scharf, Lumen sehr klein, punktförmig oder eine schmale kurze Linie. Mittellamelle breit und sehr deutlich. Querschnitte ohne Schichtung. Fasern gleichmässig dick, Längsstreifung selten, Enden abgerundet, selten etwas verdickt. (Mit Fig.)

II. Monokotyledonen. Neben Bastfasern auch Gefässe. Lumen ohne Verengerungen.

1. Querschnitte meist abgerundet, selten polygonal, Lumen immer rund, nie eine Mittellamelle.

a. Neuseeländischer Flachs: Querschnitte klein, meist rund, nicht eng aneinander schliessend, Ecken der polygonen Querschnitte abgerundet, Lumen leer. Fasern dünn, gleichmässig, glatt, steif, Lumen klein, gleichmässig weit, keine Streifung und keine Verschiebung. Enden spitz. (Mit Fig.)

b. Manilahanf: Querschnitte polygonal mit stark abgerundeten Ecken, oder rundlich, Lumen gross, rundlich, manchmal mit gelbem Inhalt. Fasern gleichmässig dick, glatt, mit geringer Wanddicke, keine Streifung. Enden spitz oder schwach abgerundet. Nach dem Veraschen bleiben Kieselskelette in Form von Schnüren zurück.

2. Querschnitte deutlich polygonal, das Lumen polygonal mit mehr oder minder scharfen Ecken, ziemlich gross. Keine Mittellamelle.

a. Sanseveria: Querschnitte wie oben, enge aneinander schliessend. Lumen wie oben, keine Schichtung. Fasern dünn, glatt, Enden spitz. (Die Figur zeigt mächtig verdickte Enden und schief laufende Poren [oder Risse], welche Eigenthümlichkeiten im Texte nicht angegeben sind. Ref.)

b. Aloë: Querschnitte nicht sehr zahlreich zu Gruppen vereint, Ecken schwach abgerundet, Lumen nicht sehr gross, polygonal, häufig mit abgerundeten Ecken. Grosse Spiralgefässe. Fasern gleichmässig dick, keine Structur. Enden spitz oder abgerundet. (Mit Fig.)

c. Agave: Querschnitte polygonal, geradlinig begrenzt, enge aneinanderschliessend. Lumen gross, polygonal und dessen Ecken weniger scharf. Fasern steif, gegen die Mitte zu auffallend breiter, Enden breit, verdickt, manchmal gespalten. (Mit Fig.)

3. Yucca: Querschnitte polygonal, eng aneinanderschliessend, klein, geradlinig begrenzt, Ecken sehr scharf. Lumen klein, rund oder linienförmig; Mittellamelle deutlich sichtbar. Fasern schmal, manchmal gestreift, Enden spitz. (Mit Fig.)

Hanausek (Krems).

Borbás, V. v., A fenyvesek és a fenyvek magyar nevei Vasmegyében. [Die Nadelholzwälder und ihre magyarischen Namen im Comitat Eisenburg.] (Erdészeti Lapok. XXII. Heft 7. p. 559—571.)

Der erste Theil des Aufsatzes ist von allgemeinerem Interesse. In dem Eisenburger Comitate sind die Wälder besonders charakterisirt durch die Birken, Traubenkirschen, Kastanien und Nadelhölzer. Die Nadelholzbestände sind meistens gemischt, aber Kiefer und Fichte die vorherrschenden Bestandtheile, da die klimatologischen Verhältnisse im Comitate günstig für deren Gedeihen sind. Die Standortsverhältnisse sind dieselben wie in Unter-Oesterreich, woraus Verf. folgert, dass die Nadelhölzer von Unter-Oesterreich und Steiermark dahin gekommen sind, und ihre Südost-Grenze auf den letzten Bergen und Hügeln der Norischen Alpen erreichen, ebenso wie die Nadelholzwälder der Karpathen bei Selmec ihre südlichen Ausläufer haben.

Die Flora des Comitates zeigt, besonders in dem Gebirge Viitöm, deutlich den Charakter der Alpenflora, indem sich als Vertreter der Ericaceen die Calluna findet, und Vaccinium- und Pirola-Arten auch ziemlich häufig sind, neben Polygala-Arten, Tofieldia, Thesium, Juncus alpinus, Thlaspi alpestre, Arnica montana, Trollius Europaeus und Alnus viridis, deren Blattzähne spitziger und dichter wie bei den schweizer Exemplaren sind, während ihre herzförmige Gestalt an die tiroler A. corylifolia Kern. erinnert, nicht aber diese ist, weshalb Verf. sie als var. demis rum (?) bezeichnet. Auch Salix incana und Myricaria Germanica kommen an der Mura bei Nagy-Barkóc vor.

Von Nadelhölzern seien ferner noch erwähnt: Abies Picea L., Pinus nigricans Host. und Larix Europaea.

Dietz (Budapest).

Neue Litteratur.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Haswell, W. A., Note on a curious instance of Symbiosis. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. VII. P. 4. 1883. p. 608—610.)

Algen:

Heinricher, E., Zur Kenntniss der Algengattung Sphaeroplea. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 433—450; mit 1 Tafel.)

Gährung:

Albertoni, Les produits de la putréfaction, traduit de l'italien. (Lo sperimentale. 1883. p. 55—60.) par **E. Destrée.** (Presse méd. belge. 1883. No. 35—39. Septbr.)

Flechten:

Nylander, W., Addenda nova ad Lichenographiam Europaeam. Continuatio XLI. (Flora. LXVI. 1883. No. 34. p. 531—538.)

Muscineen:

Delogne, C. H., Addition à la flore cryptogam. de la Belgique. (Compt. Rend. séanc, Soc. R. Bot. Belgique. 1883. Octobre 13. p. 133—134.)

— — et **Durand, Th.**, Les Mousses du Brabant. (l. c. p. 116—132.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Brandt, K., Chlorophyll in animals. (Abstr. Journ. R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. P. 3. 1883. p. 351—352.)

Burgerstein, A., Ueber die Aufnahme von Wasser durch die Blütenköpfe einiger Compositen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 367—370.)

Carnoy, J. B., Biologie cellulaire. Etude comparée de la cellule dans les deux règnes, au triple point de vue anatom., chim. et physiolog. 8°. Avec plus de 400 grav. orig. Lierre (Friedländer) 1883. M. 21.—

Darwin, Ch., Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Uebers. v. **H. G. Bronn.** 7. Aufl. Lfg. 9 u. 10. [Schluss.] 8°. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1883. à M. 1.—

Dolley, Ch. S., Vibratile Cilia and Ciliary motion. (Amer. monthly Microsc. Journ. Vol. IV. 1883. June. p. 111—116.)

Fünfstück, M., Zur Frage nach der activen Krümmung der Knospenstiele der Papaveraceen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 429—432.)

Geddes, P., Contributions to the cell-theory. (Zool. Anz. VI. 1883. No. 146. p. 440—445.)

Jagot, L., Etude sur l'hérédité. Leçon faite à la séance de rentrée de l'école de médec. d'Angers 7/XI. 1882. 8°. 16 pp. Angers (Germain et Grassin) 1883.

Krüger, P., Die oberirdischen Vegetationsorgane der Orchideen in ihren Beziehungen zu Klima und Standort. [Schluss.] (Flora. LXVI. 1883. No. 30. p. 467—477; No. 32. p. 499—510; No. 33. p. 515—524.)

Mac Munn, C. A., On the occurrence of chlorophyll in animals. (Nature. Vol. XXVIII. 1883. No. 728. p. 581—582.)

Mascart, Instructions pour l'observation des phénomènes périodiques des animaux et des végétaux. (Revue scient. T. XXXII. 1883. No. 14. p. 436—439.)

Molisch, H., Ueber das Längenwachsthum geköpfter und unverletzter Wurzeln. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 362—366.)

Petelenz, J. L., Darwin und die Bedeutung seiner Theorie für Biologie. (Kosmos. Zeitschr. d. poln. Naturf. Ges. Kopernicus. Lemberg. 1882. p. 385—400; 475—493.) Polnisch.

Ragg, Fr. W., Organic evolution and the fundamental assumptions of natural philosophy. (Nature. Vol. XXVIII. 1883. No. 729. p. 589.)

Reinke, J., Die optischen Eigenschaften der grünen Gewebe und ihre Beziehungen zur Assimilation des Kohlenstoffs. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 395—425; mit Abb.)

Westermaier, M., Zur Kenntniss der osmotischen Leistungen des lebenden Parenchyms. (l. c. p. 371—383.)

Zimmermann, A., Ueber die Jamin'sche Kette. (l. c. p. 384—395.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Clavigero, F. J., Breve noticia de las plantas y animales de Mexico. (La Naturaleza. T. VI. Mexico.) Apéndice. Coleccion de documentos para la Historia Natural de Mexico. p. 6—14.

Dammer, Ueber einige Formen von Picea excelsa Lk. in der Umgebung St. Petersburgs. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 360—362.)

Gray, Asa, Contributions to North American botany. I. Characters of new Compositae, with revisions of certain genera and critical notes. (From Proceed. Americ. Acad. of Arts and Sc. Vol. XIX. [N. S. XI.] 1883. p. 1—96.)

Haeckel, E., Lettres d'un voyageur dans l'Inde. Trad. de l'allemand par **Ch. Letourneau.** 8°. VIII, 416 pp. Paris (Reinwald) 1883.

Haeckel, E., A visit to Ceylon. Translated by **Clara Bell.** 8°. 338 pp. Boston (S. E. Casino & Co.) 1883.

Irwin Lynch, R., Fuchsia exoniensis or corallina. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 664.)

Lehmann, Eduard, Eine botanische Excursion in Curland. (Tagesanzeiger für Libau u. Umgegend. No. 174. 3. (15.) August 1883. Fol. 2 Spalten.)

Maw, G., Narcissus viridiflorus. ((The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 664.)

Morr, A., Des graminées. (Revue de l'hort. belge et étrang. 1883. No. 9. Septbr.)

Palacký, Johann, Pflanzengeographische Studien. I. Erläuterungen zu Bentham et Hooker's Genera Plantarum. Bd. II. Familie LVIII—CLXVI. (Abh. k. böhm. Ges. Wissensch. VI. Folge. Bd. XII. Math.-naturw. Classe. No. 2. Prag 1883. p. 1—80 und 4 nicht paginirte Seiten.)

Perroud, Excursions botaniques dans les Alpes. 2 Séries. 8°. Basel (H. Georg) 1883. (S. I. 3 M.; S. II. 3 M. 50) M. 6,50.

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Priva laevis Juss., Stenanthium occidentale Asa Gray, Primula longiscapa Ledb. (Gartenflora. 1883. Octbr. p. 289—291; tab. 1131—1132.)

Schlechtendal, D. F. L. v., Langethal, L. E. u. Schenk, E., Flora von Deutschland. 5. Aufl. hrsg. v. **E. Hallier.** Lfg. 89—101. 8°. Gera (Köhler) 1883. à M. 1.—

Spegazzini, C., Plantae novae nonnullae Americae australis. [Decas II.] (Sep.-Abdr. aus Anal. Soc. cientif. Argentina. T. XV ?) 8°. 30 pp. Buenos Aires 1883.

Sterne, Carus, Sommerblumen. Mit 77 Abbildgn. in Farbendr., nach der Natur gemalt v. **F. Schermaul.** Lfg. 7—9. 8°. Leipzig (Freytag) 1883. à M. 1.

Webster, A. D., The Bird's-nest Orchis (Neottia Nidus-avis). (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 666.)

Wiesenthal, P., Beiträge zur Flora von Mühlhausen. (Irmischia. III. 1883. No. 11. p. 50.)

Vegetation of the Isthmus of Panama. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 652.)

Phänologie:

Rodigas, Em., Observations météorologiques du mois d'août 1883. (Bull. d'arboric., de floricult. et de cult. potag. 1883. septbr. No. 9.)

Töpfer, H., Phänologische Beobachtungen in Thüringen aus dem Jahre 1882. (Abhandl. Thüring. bot. Ver. Irmischia. Sondershausen. Heft III. 1883. p. 1—16.)

Summer flowers in November. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 663.)

Paläontologie:

Berghaus, A., Torfmoore und Cypressen-Sümpfe. (Europa. 1883. No. 46.)

Teratologie:

Hanausek, T. F., Ueber Blütendurchwachsungen an Picris hieracioides L. (Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 425—427; mit Abb.)

Pflanzenkrankheiten:

Forster, Otto, Mistleto trees. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 664.)

Howard, J., Potato disease. (l. c.)

Westwood, J. O., The Sarracenia grub. (l. c. p. 656.)

M. J. B., Ginger Fungus. (l. c. p. 662.)

W. G. S., Isaria disease of Grass. (l. c. p. 664.)

— —, Peziza disease of potatos. (l. c.)

Les pucerons parasites de la betterave et du houblon. (Journ. Soc. centr. d'agricult. Belgique. 1883. Août.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Campardon, Sur l'emploi en thérapeutique du Lythrum Salicaria. (Bull. général de thérapeutique. CV. 1883. No. 8.)

Ecklund, B., Diphtheria, its nature and treatment. (The Therap. Gazette. N. S. Vol. IV. 1883. No. 11. p. 455.)

Gibier, P., Recherches sur la rage. (Ann. méd. vétérin. 1883. Septbr.)

Giles, Pathogénie de la pneumonie, analyse par **Van Duyse.** (Ann. et bull. Soc. méd. de Gand. 1883. No. 8. Août.)

Gratia, Des pseudo-tubercules chez les animaux domestique. (Ann. méd. vétér. 1883. Septbr.)

Herr, F. C., Spinal nervous prostration, Jamaica Dogwood. (The Therap. Gazette. N. S. Vol. IV. 1883. No. 11. p. 454.)

Koch, R., Rapport de la mission envoyée par le gouvernement allemand en Égypte pour rechercher l'étiologie du choléra. (Bull. Soc. Belge de Microscop. X. 1883. No. 1. p. 3—16.)

Lyons, A. B., Jambu Assu. (The Therap. Gazette. N. S. Vol. IV. 1883. No. 11. p. 449.)

Richardson, E. B., Iequirity in Trachoma. (l. c. p. 457.)

Slunin, N. W., Materialien zur Kenntniss der Volks-Medicin in Russland. Th. I. 8⁰. VI, 91 pp. St. Petersburg 1882. [Russisch.]

Tangeman, C. H., Cascara amarga. (The Therap. Gazette. N. S. Vol. IV. 1883. No. 11. p. 456.)

Weigert, C., Neue Mittheilungen über die Pathogenie der acuten allgemeinen Miliartuberculose. (Deutsche med. Wochenschrift. 1883. No. 24.)

Wollny, Thätigkeit niederer Organismen im Boden. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. XV. 1883. 4. 2.)

Asclepias incarnata as a diuretic. (The Therap. Gazette. N. S. Vol. IV. 1883. No. 11. p. 459.)

La phtisie tuberculeuse dans ses rapports avec la boucherie. (Echo vétér. 1883. Septbr. No. 7.)

Préparation des conserves de pétioles de rhubarbe. (Bull. d'arboric., de floricult. et de cult. potag. 1883. Septbr. No. 9.)

Sur le siège des microbes dans la variole, la vaccine et l'érysipèle. (L'Art médical. 1883. No. 16. Septbr.)

La tuberculose et son parasite. (Presse méd. belge. 1883. No. 35—39. Septbr.)

Technische und Handelsbotanik:

Laugier, Désinfection des végétaux d'ornement destinés au commerce d'exportation. (Compt. Rend. Acad. sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 17.)

Forstbotanik:

Kühnert, H., Mittheilungen über seltnere Bäume in Estland. (Bericht über die 8. Vers. d. estl. Forstvereins 6. Septbr. 1883. Reval. Beilage z. baltischen Wochenschrift. 1883. No. 4. 4⁰. p. 9—10.)

Oekonomische Botanik:

Delmotte, H., Om fruitboomen te doen vruchten dragen. (Tijdsch. over boomteeltk., bloementeelt en moeshovenierderij. Sér. IV. Vol. II. 1883. No. 8. août.)

Stebler, T. G., Die schweizerische Samen-Control-Station in Zürich. Technischer Jahresber. pro 1. Juli 1882 bis 30. Juni 1883. 8⁰. Aarau (J. J. Christen) 1883. M. 0,50.

Conservation des fruits blessés. (Illustr. horticole. 1883. Septbr. No. 9.)

Gärtnerische Botanik:

De Duren, Eug., Les Kalmia. (Revue de l'hort. belge et étrang. 1883. No. 9.)

Fahldieck, A. G., Salon-Flora, Balkon- und Fenster-Gärtnerei. 8⁰. Leipzig (O. Lenz) 1883. M. 0,75. geb. M. 1,25.

Pynaert, E., Veronica Traversi Hort. Veitch. (Revue de l'hort. belge et étrang. 1883. No. 9. Septbr.)

Van Hulle, H. J., Mushrooms. (Bull. d'arboric., de floricult. et de cult. potag. 1883. Septbr. No. 9.)
X., Clianthus Dampieri A. Cunn. (Revue de l'hort. belge et étrang. 1883. No. 9. Septbr.)
Orchid Notes and Gleanings: Hints on the culture of some rare Central American Orchids: Odontoglossum Krameri, O. Oerstedti, Epidendrum Pseudepidendrum, Ep. ionocentrum Rchb. f., Coelogyne barbata. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 517. p. 658.)
Renanthera Lowi. (l. c. p. 657. w. illustr.)

Varia:

De Stappaert, Les plantes aromatiques. (Bull. d'arboric., de floricult. et de cult. potag. 1883. Septbr. No. 9.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Bedeutung des rothen Farbstoffes bei den Phanerogamen und die Beziehungen desselben zur Stärkewanderung.

Von

H. Pick.

(Hierzu Tafel I und ein Holzschnitt.)

(Fortsetzung.)

Nachdem wir oben den Stoff, aus dem der rothe Farbstoff entsteht resp. besteht, dargethan haben, wenden wir uns zu denjenigen äusseren Bedingungen, welche das Auftreten desselben veranlassen. Obigen litterarischen Angaben gemäss scheinen hier vorwiegend Einflüsse des Lichtes und der Temperatur berücksichtigt werden zu müssen. Zahlreiche Beobachtungen veranlassten uns, nur in dem Lichte einen directen Einfluss auf die Entstehung des rothen Farbstoffes zu sehen. Die niedere Temperatur hat nur indirecten Einfluss bei dem Auftreten desselben. Lässt man Samen von Zea Mais im Dunkeln keimen, so entwickeln sich die jungen Pflänzchen, ohne dass eine Spur rothen Farbstoffes am ersten als Scheide fungirenden Blättchen oder an den Wurzeln zu entdecken wäre. Keimen die Pflanzen dagegen im diffusen Lichte, besser noch im Sonnenlichte, so tritt namentlich an den Wurzeln Rothfärbung ein. Andere Keimpflanzen, welche bei niederer Temperatur zu Anfang des Jahres zum Keimen gebracht wurden, zeigten eine bedeutende Rothfärbung nur dann, wenn sie dem Lichte ausgesetzt gewesen waren. Keimpflanzen, welche vorher im Dunkeln gestanden und keine Rothfärbung angenommen hatten, erhielten solche, sobald sie der Insolation ausgesetzt wurden. Versuche mit Keimpflanzen von Beta vulgaris hinter farbiger Lösung unter doppelwandigen Glocken ergaben Rothfärbung sowohl im blauen als im orangefarbigen Lichte. Bei einzelnen Pflänzchen waren auch die beiden Kotyledonen roth gefärbt. Die gleiche Erscheinung zeigten dieselben aber auch im weissen Lichte. Keimpflanzen von Acer Pseudoplatanus ergaben bedeutende Rothfärbung ebenfalls nur im Lichte.

Es war hierbei namentlich das hypokotyle Glied roth gefärbt. Kehrt man die Unterseite mancher Blätter dem Lichte zu, so tritt oft in verhältnissmässig kurzer Zeit Rothfärbung der Nervatur ein. Leicht lässt sich der Versuch mit Blättern von Rheum Emodi anstellen. Man kann auch zwischen den Hauptnerven das Blattgewebe entfernen: alsbald färben sich die insolirten Seiten der frei gelegten Blattnerven roth. Es sprechen die angeführten Versuche offenbar für alleinige Lichtwirkung bei der Bildung des rothen Farbstoffes.

Betrachten wir schliesslich das Auftreten desselben bei den einzelnen Pflanzen, die im Freien an insolirten Standorten gewachsen sind. Auf den ersten Blick werden wir an zahlreichen Stengeln, so bei Berberis vulgaris, Chenopodium album, Dahlia variabilis, Erodium gruinum, Euphorbia Esula, Fragaria vesca, Geranium Pyrenaicum, Mahonia repens, Polygonum Sieboldi, Ricinus communis u. a., ferner an jungen Trieben von: Acer Pseudoplatanus, Ampelopsis hederacea, Cornus mas, Evonymus latifolius, Hedera Helix, Pirus Malus, Prunus domestica und P. Cerasus, Quercus Robur, Rhamnus Frangula, Rosa-Arten, Rubus fruticosus, Salix-Arten, Spiraea Ulmaria, Tilia Europaea, Vitis vinifera u. s. w., bei allen werden wir sofort an der Rothfärbung erkennen können, welche Seite der Stengel resp. Triebe der Insolation ausgesetzt gewesen ist. Dasselbe gilt, wie wir schon oben von Senebier erwähnt sehen, von rothwangigen Früchten. Diese Rothfärbung ist in der wärmsten Jahreszeit zu beobachten, und ist es keinem Zweifel unterworfen, dass dieselbe allein der Wirkung des Lichtes zuzuschreiben ist. Bei der herbstlichen Rothfärbung der Blätter scheint allerdings die niedere Temperatur mitzuspielen. Zwar sehen wir bei Ampelopsis hederacea, Ribes aureum und einigen anderen Pflanzen die herbstliche Rothfärbung schon Mitte August auftreten, wo die Temperatur doch keineswegs schon als eine niedrige aufzufassen ist. Allein es dürfte die niedere Temperatur nur in der Begünstigung der Gerbstoffbildung zugleich die Möglichkeit zur Bildung des rothen Farbstoffes geben, also indirect auf die Entstehung des rothen Zellsaftes Einfluss haben. Auffallend muss es erscheinen, dass gewisse junge Triebe im Lichte keine Rothfärbung annehmen, obgleich sich in denselben jener farblose, stark lichtbrechende Gerbstoff in beträchtlicher Menge vorfindet. So sind namentlich die Winterknospen von Syringa vulgaris reich an Gerbstoff, und dennoch tritt hier oft keine beträchtliche Rothfärbung der jungen Triebe, beziehungsweise deren Blätter auf. Dasselbe gilt von Aesculus Hippocastanum. Ein interessantes Verhalten zeigt Ricinus communis. Viele Pflanzen dieser Species entwickeln tiefroth gefärbte Blättchen, die nur an der Oberseite gefärbt sind. Andere treiben nur schwach geröthete und manche endlich gar nicht roth gefärbte. Die anatomische Untersuchung ergibt in allen Pflanzen eine dem Augenscheine nach gleich reichliche Menge an stark lichtbrechendem Gerbstoff in den jüngsten Blättchen. Die Pflanzen hatten gleichen Standort, an welchem sie fast den ganzen Tag hindurch insolirt waren. Die

gleiche Erscheinung ist bei Rosa-Varietäten zu beobachten. Bei manchen Pflanzen ist die Blattunterseite allein roth gefärbt. Entweder erstreckt sich diese Rothfärbung auf die gesammte Blattfläche oder nur auf die Nervatur. Tradescentia-Arten, Cissus discolor und besonders Begonien zeigen diese Erscheinung. Es ist wohl wie bei allen so auch bei diesen Pflanzen der Umstand, dass die Blattunterseite auf niedrigere Lichtintensitäten gestimmt ist, wie die Blattoberseite, Veranlassung dazu, dass bei einer schon geringen Beleuchtung die Rothfärbung eintritt. Wichtig ist hierbei, dass sich die Rothfärbung vor eben denjenigen Gewebepartien, die besonders als Leitgewebe für Kohlehydrate anzusehen sind, einstellt.

Solche Gewächse, in denen der Gerbstoff nur in äusserst geringer Menge, um nicht zu sagen gar nicht vorkommt, zeigen im Laufe der Vegetationsperiode keine oder doch nur unwesentliche Rothfärbung. Hieher zählen, wie auch Wigand schon fand, die Solaneen und Oleaceen, ferner nach Sanio*) Celtis australis, Morus alba, Cytisus Laburnum, Robinia Pseudacacia, Gleditschia triacanthos. Nichtsdestoweniger findet sich bei den Solaneen an insolirten Standorten an den Stengeln und besonders an den Einmündungsstellen der Blätter eine rothe bis violette**) Färbung. Desgleichen sind die Früchte von Fraxinus Ornus an der insolirten Seite roth gefärbt. Die Hülsen von Cytisus Laburnum, weit mehr diejenigen von Robinia Pseudacacia besitzen ebenfalls an insolirten Standorten eine tiefrothe Färbung. Rücksichtlich Sambucus nigra, wobei Sanio an angeführter Stelle ebenfalls den Gerbstoff vermisste, haben wir in der Rothfärbung der Frühlingstriebe und namentlich in der sehr hübschen Rothfärbung der einzelnen dünnen Frucht-Stielchen der Trugdolde ein zuverlässiges Zeichen für Anwesenheit von Gerbstoff. Bei der Prüfung findet er sich sowohl bei dieser Pflanze als auch den vorgenannten.

In sehr vielen Fällen, wo Stengeltheile keine Rothfärbung annehmen, haben wir es mit Rindengeweben zu thun, die mehr oder weniger mitassimiliren, so bei Nicotiana Tabacum, Hyoscyamus niger, Symphytum officinale, Malva-, Lychnis- und Dianthus-Arten, Helenium autumnale, ferner bei den laubarmen Chondrilla juncea, Arenaria sp., Jasminum fruticans, Ruta graveolens, Sarothamnus scoparius, Spartium junceum. Stengelrinden, die nicht mitassimiliren, sind dagegen roth gefärbt. Wir erinnern namentlich an Polygonum Fagopyrum. Ein mit dieser Pflanze bestandenes insolirtes Feld gewährt durch die rothen Buchweizen-Stengel (im Herbste) ein ganz rothes Ansehen.

Abgesehen von den bisher berührten Ausnahmefällen ist die Häufigkeit des rothen Farbstoffes in der Pflanzenwelt so auffällig,

*) Sanio, Bot. Ztg. 1863. p. 18. Alle von Sanio angeführten Fälle konnte ich, wie auch schon andere, nicht bestätigen.

**) Beimischung von anderen Stoffen, die den rothen Farbstoff in den verschiedenen Nüancen von roth bis rothviolett erscheinen lassen, ist nicht selten. Die Reaction auf Gerbstoff und das Spectrum des rothen Farbstoffes wird dadurch unwesentlich geändert.

dass die Frage, ob derselbe irgendwelche physiologische Bedeutung für das Leben der Pflanzen habe, ganz gerechtfertigt erscheint. Besonders ist es die Uebereinstimmung im Auftreten desselben bei analogen Organen, welche auf Beziehungen hinzuweisen scheint, die zwischen den wandernden Assimilaten und dem rothen Farbstoff obwalten. Dünne insolirte Fruchtstiele resp. Inflorescenzachsen von Asclepias syriaca, Berberis vulgaris, Cornus mas, Dicentra spectabilis, Dictamnus Fraxinella, Erodium- und Geranium-Arten, Lampsana intermedia, Peucedanum Cervaria, Phytolacca decandra, Rheum-Arten, Sambucus nigra, Sedum und Sempervivum-Arten, Taraxacum officinale, Viburnum Opulus u. s. w. erscheinen roth gefärbt. Junge Triebe, wie schon oben angeführt, namentlich solche, welche als Wurzelschösslinge aus dem Boden treiben und offenbar nur von assimilirten Säften und nicht eigenem Assimilat sich aufbauen, sind typisch roth gefärbt, so bei Arten von Carpinus, Corylus, Fagus, Quercus, Populus, Salix, Tilia, Ulmus.

Die meisten Pflanzenstengel sind mehr oder weniger der Verticalen genähert und dadurch den Wirkungen der Insolation vielfach entzogen. Jemehr dieselben aber bei einzelnen Pflanzen von der verticalen Lage abweichen, wenn sie gar dem Erdboden anliegen und kriechen, um so mehr tritt bei der Insolation Rothfärbung derselben ein. Erwähnenswerth sind unter den kriechenden Stengeln die Stolonen der Fragarieen und Potentillen.

Bekannt dürfte endlich auch die Rothfärbung der Blattstiele vieler gestielter Blätter sein; so bei Acer campestre, A. Pseudoplatanus, Ampelopsis hederacea, Chenopodium album, Cornus mas, Datura Tatula, Dicentra spectabilis, Hydrangea quercifolia, Lappa major, Menispermum Canadense, Phytolacca decandra, Pinus Malus, Polygonum-Arten, Rhamnus Frangula, Rheum Emodi, Ricinus communis, Rumex purpurea, Silphium laciniatum, Spiraea Ulmaria, Tilia europaea, Vitis vinifera.

Dass in den Tropen die Rothfärbung der jungen Triebe besonders auffällig auftreten muss, lässt sich von vornherein schliessen. Nach zuverlässigen Nachrichten aus dem tropischen Westindien*) erhalten daselbst zu Beginn der nassen Jahreszeit im April und Mai zahlreiche Bäume ein ganz rothes Ansehen durch Rothfärbung der frisch austreibenden Zweige. Es ist die Färbung so intensiv, dass die Landschaft ein bestimmtes Colorit dadurch gewinnt. Prägnante Beispiele solcher Bäume bieten Mangifera indica und Theobroma Cacao, deren junge Triebe sich schnell entwickelnde, anfangs senkrecht zur Erde hängende, vollständig roth gefärbte Blätter tragen. Die Rothfärbung verschwindet darauf in kurzer Zeit. Je nach der Stärke der Beleuchtung ist auch eine mehr oder minder intensive Rothfärbung bemerkbar. Dies ist namentlich bei Anacardium occidentale und Coccoloba uvifera zu beob-

*) Herr Dr. F. Johow, welcher sich seit Januar 1883 mit Herrn Dr. W. Schimper auf einer wissenschaftlichen Reise nach Westindien befand, hatte die Güte, mir auf meine Bitte obige Mittheilung zukommen zu lassen.

achten. Bei Bryophyllum calycinum, welche Pflanze durch Adventivknospenbildung in den Blattrandkerben der losgelösten Blätter ausgezeichnet ist, bildet sich beim Austreiben der jungen Adventivknospen rings um die Kerbe ein Hof von roth gefärbten Zellen. Die Knospe aber wird aus dem Assimilate des Blattes aufgebaut. Durch Rothfärbung der zur nassen Jahreszeit plötzlich austreibenden Triebe sind endlich auch die zur trockenen Jahreszeit unbelaubten Leguminosen, namentlich Acacia-Arten, auffällig.

Um nun nicht länger durch Aufzählung von Pflanzen und Organen, an denen der rothe Farbstoff auftritt, zu ermüden, sei zum Schlusse nur noch ein Beispiel eines jungen roth gefärbten Triebes in seiner Entwicklung bis zum theilweisen Verschwinden des rothen Farbstoffes geschildert. Wir wählen die Knospenentfaltung von Fagus silvatica. Der junge Trieb, sobald er die Knospe durchbrochen hat, färbt sich alsbald unter den Einflüssen des Lichtes roth. Dabei dürfte, wie nach Wiesner bei vielen jungen behaarten Organen, die starke Behaarung des jungen Sprosses nicht ohne Bedeutung für die Schwächung des Lichtes sein. Die Hüllblättchen der Knospe, deren ein jedes in seiner Achsel ein grünes Laubblatt trägt, fallen nicht ab, sondern decken zuerst das kleine Laubblatt, später den Stiel desselben, der ebenfalls rothe Färbung annimmt. Die Achse des jungen Jahrestriebes ist gleichfalls roth. Je mehr die Spreite des Laubblattes sich entfaltet, desto mehr macht die rothe Farbe einer intensiveren Ergrünung Platz. Aber noch sind die Hüllblättchen, die selbst an ihrem oberen lederartigen Theile auch roth gefärbt sind, über den rothen Blattstielchen gelagert, und erst dann, wenn der Spross seine völlige Entfaltung gewonnen hat, und die Blätter desselben selbständig zu assimiliren vermögen, welken dieselben. Die Blattstiele und die Achse des neuen Jahrestriebes aber bleiben noch längere Zeit roth, besonders an der insolirten Seite, während die nicht vom Sonnenlichte betroffenen Partien derselben wenig roth oder ganz grün sind.

Aus Beobachtungen an rothblättrigen Pflanzen und einigen mit rothem Lichte angestellten Beleuchtungsversuchen glauben wir nun die Bedeutung des rothen Farbstoffes gefunden zu haben. Derselbe erscheint uns als ein Mittel, die Stärkeauswanderung in erhöhtem Maasse zu fördern, ohne die assimilatorische Thätigkeit der Chlorophyllkörper bedeutend zu stören. Bevor wir jedoch die diesbezüglichen Beobachtungen genauer ausführen, scheint es nothwendig zu sein, den rothen Farbstoff in seinen optischen Eigenschaften etwas näher zu beleuchten.

(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Bachmann, Otto, Unsere modernen Mikroskope und deren sämmtliche Hilfs- und Nebenapparate für wissenschaftliche Forschungen. Ein Handbuch für Histologen, Geologen, Mediciner, Pharmaceuten, Chemiker, Techniker und Studirende. München und Leipzig (Oldenburg) 1883. 8⁰. XV u. 344 pp. m. 175 Abb. M. 6.—

Dieses neuerdings erschienene Werk verspricht, nach Titel und Vorrede zu urtheilen, einen angeblichen Mangel auf dem Gebiete der deutschen Mikroskoplitteratur zu beseitigen; es scheint aber dem Verf. nicht so recht gelungen zu sein. Denn obwohl der Verf. ganz löblich beabsichtigte, „die Errungenschaften der neuen und neuesten Zeit auf optischem und mechanischem Gebiete in möglichster Vollständigkeit, auf der Basis der vergleichenden Entwicklung fussend“, zu bieten, so findet man sich bei näherem Studium des Buches gewaltig enttäuscht. Obwohl der Name Abbe so rühmend erwähnt, obwohl das bekannte, hervorragende Dippel'sche Handbuch der Mikroskopie (2. Auflage) nebst anderen guten Werken und Zeitschriften der einschläglichen Litteratur benutzt wurden, scheint Verf. die im Dippel'schen Werke begründete neue Theorie der mikroskopischen Abbildung ganz ignorirt oder gar nicht verstanden zu haben. — Er sagt unter anderem beispielsweise: p. 32. Der Abstand zwischen Ocular und Objectiv muss so gewählt werden, dass das Luftbild möglichst genau in den Brennpunkt des Oculars fällt. — p. 36. Bei sehr starken und vollkommenen Systemen bildet häufig die Frontlinse eine dreifache Combination aus zwei planconvexen Kron- und einer biconcaven Flintlinse in der Mitte. (Wunderbare Unkenntniss des Amici'schen Princips, wonach die Frontlinse zur Erreichung grosser Oeffnung bei starken Systemen immer eine Halbkugel sein muss.) — p. 91. Der Oeffnungswinkel des Objectivs darf nicht jenem des zusammengesetzten Mikroskopes gleichgesetzt werden. (?) — p. 92. Auflösungs- oder Unterscheidungsvermögen = penetrirende Kraft. (!) — p. 93. Um den Einfluss des Oeffnungswinkels auf das Unterscheidungsvermögen zu erklären u. s. w. (Eine ganz veraltete Ansicht und nach Abbe's bahnbrechenden Arbeiten darüber vollständig zu verlassen. Ref.) — Bei solchen Ansichten documentirt der Verf. doch gewiss kein grosses Verständniss für den Abbildungsvorgang im Mikroskop, da angeführte Sätze direct falsch sind. Aehnliche Fehler liessen sich noch eine ganze Menge nachweisen.

Der sehr voluminöse (111 pp. starke) Abschnitt „Unsere modernen Mikroskope“ besteht lediglich aus einem, den verschiedenen Katalogen der bekanntesten Mikroskopverfertiger entnommenen, lückenhaften Preisverzeichniss (ohne jegliches zuverlässiges Urtheil) mit theilweise falschen und unpraktisch ausgewählten, copirten Abbildungen. Daran schliesst sich eine Zusammenstellung von Nebenapparaten und „Bequemlichkeitseinrichtungen“, welche auch leider sehr wichtige, für den wissenschaftlichen Mikroskopiker unentbehrliche Instrumente nicht enthält, auf der anderen Seite ganz veraltete Utensilien (Valentin's Doppelmesser etc.) nochmals abbildet und ausführlich beschreibt. Ebenso werden für sehr selten gebrauchte Apparate (Mikrophotographischer Apparat, Saccharimeter, Melangeur) ganze Kapitel von vielen Seiten verwendet, was doch wohl bei diesem Umfang des Werkes (293 resp. 344 pp.) nicht gerechtfertigt ist.

Dass Verf. sich bewogen fand, unter die meisten Abbildungen den Ausdruck „Modell 1883“ zu setzen (um wohl den Werth des Neuen seines Buches recht hervorzuheben) ist dem Ref. ganz unerklärlich. Da er die meisten dieser Modelle schon seit einer Reihe von Jahren aus eigener Anschauung oder früheren Werken und Katalogen her kennt. Einige wirklich neuen Modelle, die im Laufe der zwei letzten Jahre (im Journal of the Royal Microscopical Society London und sonst) veröffentlicht wurden, erfahren nicht der geringsten Erwähnung.

Der Anhang enthält auf 40 Seiten ein alphabetisches Verzeichniss mikroskopischer Reagentien etc., deren Auswahl eine recht gute genannt

werden kann, deren angegebene Verwendbarkeit jedoch hin und wieder anderen Erfahrungen widerspricht. Im grossen und ganzen ist der Anhang der bestgelungene Theil des Werkes, indem der meiste Stoff der 23 vorhergehenden Abschnitte doch nur ein unverdautes Product compilatorisch-literarischer Thätigkeit genannt zu werden verdient. Jung (Darmstadt).

Personalnachrichten.

Ludwig Vágner ist von Raho nach Huszt in der Marmaros übergesiedelt.

Dem Dr. **Solla** ist die Assistentenstelle für Botanik an der Universität Messina übertragen worden.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 11. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 50. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Wolle, Francis, Fresh-Water Algae. VII.*) (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 13—21; with pl. XXVII)

Nachdem Verf. vorausgeschickt, dass Pithophora Wittr. nicht allein auf die Tropen beschränkt, sondern einmal von ihm selbst, sodann von Balen an 3 verschiedenen Localitäten in der Umgegend von Plainfield, N. J., gefunden worden sei, und derselbe weiterhin einige Notizen über neuere Algenlitteratur gegeben, zählt er die von ihm und seinen Correspondenten im Sommer 1882 in Amerika gemachten algologischen Funde auf, unter denen sich mehrere neue Varietäten und Species befinden. Diese Publication, mit No. VII bezeichnet, schliesst sich an die in derselben Zeitschrift Vol. IX. 1882. No. 3. p. 25 befindliche und mit VI bezeichnete an, doch sind die Diagnosen nicht lateinisch, sondern englisch gegeben. Als Fortschritt ist es zu begrüssen, dass Verf. für die Grössenverhältnisse Mikrometer in Anwendung gebracht hat. In der Wiedergabe beschränken wir uns nur auf die neuen Species und Varietäten:

Vaucheria tuberosa A. Br. var. intermedia (p. 14). Fäden nur halb so dick und ohne knollige Ausläufer; in einem Sumpfe in Georgia. — var. delicatissima (p. 14). Fäden nur 10—12 μ dick; an Planken und Sandbänken (Susquehanna).

Spirogyra setiformis var. inaequalis (p. 15). Fäden 125 und 80 μ im Durchmesser; am häufigsten copuliren ungleich dicke; wenn gleich dicke, also dünne und starke Fäden copuliren, hat die Spore denselben Umfang.

Closterium angustatum Ktz. var. reticulatum (p. 15). Streifen mehr oder weniger spiralig, von netzartigem Aussehen.

Calocylindrus costatus sp. n. (p. 16. pl. XXVII. Fig. 26). Oval mit schwacher Einschnürung, beinahe 2 mal so lang als breit, Membran mit Längsrippen (5—7) 50 μ dick, 90 μ lang. Vielleicht zu Docidium zu stellen.

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 37; Bd. VII. p. 65; Bd. XII. 1882. p. 1.

Cosmarium triplicatum n. sp. (p. 16. pl. XXVII. Fig. 8, 8a). Ziemlich rechteckig. Diam. 40, Länge 50 μ, ungleich crenulirt, grosse und kleinere Wärzchen auf der Membran. Sporangium*) kuglig mit langen Dornen. — C. Seelyanum n. sp. (p. 16. pl. XXVII. Fig. 14). Quadratisch, obere Winkel leicht seitlich vorgezogen, Enden ungefähr von halber Mitte vorgezogen und crenulirt. Diam. 25—30 μ. — C. Eloiseanum n. sp. (p. 16. pl. XXVII. Fig. 7). Ein Drittel länger als breit, Diam. 75 μ, Hälften halbkreisrund, am Rande mit langen Stacheln. — C. aculeatum n. sp. (p. 17. pl. XXVII. Fig. 12). Ziemlich kreisförmig, etwas kürzer als der Durchmesser, mehr oder weniger mit Stacheln besetzt. Ausschnitt tief, elliptisch. Diam. 33 μ, Einschnürung 10 μ. Aehnlich C. Smolandicum Lund. — C. amoenum Bréb. var. tumidum (p. 17. pl. XXVII. Fig. 16). Etwas grösser, die Seitenflächen aufgeschwollen. — C. Everettense n. sp. (p. 17. pl. XXVII. Fig. 25). So lang als breit, 50 μ; dem C. Brebissonii ähnlich, aber Enden abgeflacht und kahl.

Xanthidium rectocornutum n. sp. (p. 17. pl. XXVII. Fig. 6). So lang als dick, Hälften halbzirkelrund, an jedem Basalwinkel 2 Stacheln, von denen einer horizontal, der andere vertikal gerichtet ist. Diam. ohne Stacheln 55—60 μ. — Sehr charakteristisch, zunächst X. antilopaeum Bréb. verwandt.

Arthrodesmus Rauii n. sp. (p. 17. pl. XXVII. Fig. 17). Etwas länger als breit, kurze aber starke Stacheln tragend, die jedoch abfallen und Warzen hinterlassen. Hälften breit elliptisch. Diam. ohne Stacheln 38 μ, mit denselben 63 μ. Verwandt A. divergens Rbh. und A. quadridens Wood. — A. ovalis n. sp. (p. 18). Wie A. Incus, aber Hälften halbkuglig. Diam. ohne Stacheln 12 μ. — A. orbicularis n. sp. (p. 18. pl. XXVII. Fig. 22). Sehr klein, kuglig, Stacheln horizontal und parallel. Diam. ohne Stacheln 12 m.

Euastrum mammilosum n. sp. (p. 18. pl. XXVII. Fig. 21). Vom Aussehen eines Euastrum insigne Hass., aber Basallappen trapezförmig mit 6 zitzenförmigen Warzen. Länge 118, grösster Diam. in der Mitte 68, Ende 28 μ. — E. cuspidatum n. sp. (p. 18. pl. XXVII. Fig. 18). Diam. etwas weniger als die Länge (33 μ), Hälften 3lappig mit Stacheln besetzt. — E. binale var. majus n. var. (p. 18). In allen Theilen grösser als die typische Form. Diam. 40, Länge 55 μ. — E. inerme Lund, var. depressum n. var. (p. 18). Nur ein Drittel länger als breit. Diam. 36—40, Länge 50—55 μ.

Micrasterias brachyptera Lund, var. Americana n. var. (p. 18. pl. XXVII. Fig. 19). Polarlappen etwas verschmälert, ausgebogene Spitzen paarweise, nicht zu drei. Breite 150, Länge 190 μ. — M. conferta Lund. var. hamata n. var. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 1). Enden der Polarlappen weiter von einander getrennt durch eine tiefe Ausbuchtung. Diam. 88—100 μ. — M. pseudotorreyi n. sp. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 2). Kreisförmig, Basal- und Mittellappen 2schnittig, Spitzen mehr oder weniger conisch, Endlappen abgestumpft und ausgebuchtet. Diam. 180 μ. — M. pseudofurcata Wolle var. minor n. var. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 4). Nur halb so gross als die typische Form.

Staurastrum duplex n. sp. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 10). Ziemlich quadratisch, Winkel abgerundet mit je 2 kurzen Stacheln. Querprofil 3seitig. Diam. 20—25 μ. — St. paniculosum n. sp. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 3). Sechsseitig, so lang als breit, untere Winkel mit 2 kurzen steifen Stacheln, Querprofil 3seitig. Diam. 40—50 μ. — St. exiguum n. sp. (p. 19. pl. XXVII. Fig. 23). Hälften ziemlich keilförmig, Seiten leicht gerundet, Enden abgestutzt, obere Winkel mit 2 divergirenden Stachelarmen. Querprofil 3strahlig. Diam. mit Fortsätzen 20—25 μ. Mit St. gracile Rlfs. verwandt. — St. leptocladum Nordst. var. sinuatum n. var. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 24). Stachelarme mehr divergirend und Spitzen ausgerandet. — St. Eloiseanum n. sp. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 9). Aehnlich dem St. spinosum Bréb., aber die Fortsätze kürzer. Querprofil kreisförmig mit 9 kurzen Fortsätzen. Diam. 22—30 μ. — St. megacanthum Lund. var. convergens n. var. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 13). Aehnelt St. Dickiei Rlfs., aber die Stacheln sind viel länger. Diam. ohne Stacheln 38—45 μ. — St. trihedrale n. sp. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 20). Punktirt, Hälften 3seitig im Haupt- und Querprofil. Winkel abgerundet. Diam. 30 μ. Macht sonst den Eindruck eines Cosmarium retusum und

*) Doch wohl Zygote? Ref.

angustatum. — St. vestitum Rlfs. var. distortum n. var. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 15). Unsymmetrisch, Stacheln unregelmässig gestellt. — St. Sebaldi Reinsch var. spinosum n. var. (p. 20. pl. XXVII. Fig. 11). Dorn hervortretend nahe dem Rande der Seite jeder Zellhälfte. Richter (Leipzig).

Brefeld, Oskar, Botanische Untersuchungen über Hefepilze. Fortsetzung der Schimmelpilze. Heft V. Die Brandpilze I (Ustilagineen) mit besonderer Berücksichtigung der Brandkrankheiten des Getreides. 4°. Mit 13 lithogr. Tafeln. Leipzig (Felix) 1883.

2. Untersuchungen über die Brandpilze. Abhandlung I—XXV. p. 29—177.

Nach einer Uebersicht über die neuere Litteratur der Brandpilze beschreibt Verf. eingehend eine lange Reihe von Keim- bez. Cultivationsversuchen, welche mit den verschiedensten Species, zunächst in Wasser und dann in Nährlösungen vorgenommen wurden. Die betreffenden Species sind:

Ustilago violacea Pers. = antherarum Fr., U. Carbo Tul., U. Maydis DC., U. Betonicae Beck, U. Scabiosae Sowerby = flosculorum der neueren Autoren, U. Tragopogi pratensis P. = receptaculorum Fr., U. Kühneana Wolff, U. Cardui Fischer v. W., U. flosculorum DC. = intermedia Schroeter, U. cruenta Kühn, U. Reiliana Kühn, U. Ischaemi Fuckel, U. Panici miliacei Pers. = destruens Lév., U. Crameri Körnicke, U. hypodytes Schlechtend., U. Rabenhorstiana Kühn, U. Panici glauci Wallr. = neglecta Niessl, U. longissima Sowerby, U. grandis Fr. = typhoides Berk. u. Fr., U. bromivora Tul., U. olivacea DC., Thecaphora Lathyri Kühn, Geminella Delastrina Schröter, Tilletia Caries Tul., Entyloma Ranunculi Bonorden.

An das Beobachtete knüpft er Bemerkungen zur Morphologie und Systematik der Ustilagineen. Darnach sind den verschiedenen Typen der Brandpilze zwei Fruchtformen eigen: eine Fructification in Conidien und eine zweite in Brandsporen. Die letzteren lassen sich wieder in Formen mit freien isolirten (Ustilago, Tilletia, Entyloma, Schizonella (?) und Neovossia) und in solche mit verbundenen Sporen (Tubercinia, Urocystis, Tolyposporium, Thecaphora, Sorisporium und Geminella) unterscheiden. Die isolirten Sporen entstehen gemmenartig in oder an den Mycelfäden, während der zweiten Reihe fruchtkörperartige Bildungen vorausgehen. Von Tilletia, von dem auch die Brandsporen auf dem Objectträger gezogen wurden, lässt sich bestimmt behaupten, dass die Sporen ungeschlechtlich entstehen; von Ustilago, das in Bildung der Einzelsporen völlig mit Tilletia übereinstimmt, ist das Gleiche anzunehmen. Bei den Formen mit verbundenen Sporen können möglicherweise die fruchtkörperartigen Bildungen Product eines Geschlechtsactes sein, die einzelnen der verbundenen Sporen sind es keinenfalls. — Die zweite Fruchtform tritt mit der Sporenkeimung ein. Ihre Bildung erfolgt nach verschiedenen Typen. Den 1. Typus anlangend, so wird bei der Sporenkeimung (in Flüssigkeit) ein kleiner Fruchtträger mit Conidien gebildet, der bei fortdauernder Ernährung in künstlicher Cultur endlos Conidien erzeugt, wobei er sich durch nicht gar weit gehende Verzweigung vergrössern kann. Die Conidien wachsen in der Nährlösung nicht wieder zu Fruchtträgern aus, sondern vermehren sich durch directe Sprossung in Form von Hefezellen (Flüssigkeitsconidien in fort-

laufenden Generationen), z. B. U. Carbo, antherarum, Maydis, Betonicae u. a. Bei dem 2. Typus (Ustilago longissima, grandis, bromivora u. a.) bilden die Conidien der Fruchtträger durch directe Sprossung keine Hefen, sondern stets dem ersten gleichartige Fruchtträger: die längsten bilden U. longissima und kürzere U. grandis; bei bromivora jedoch bestehen sie nur noch aus zwei Zellen. Infolge dieser Reduction macht U. bromivora den Uebergang zum 3. Typus, der allein durch U. olivacea vertreten wird, welcher Brandpilz gar keine Fruchtträger mehr bildet, sondern allein Conidien, die direct aus der Spore keimen und sich in Nährlösungen endlos in hefenartiger Sprossung vermehren. Zum Repräsentanten des 4. Typus wird U. destruens, deren aus den Sporen hervorgegangene Fruchtträger unter Nährlösung wenige Conidien entwickeln, welche sich nur spärlich durch Sprossung vermehren und meist angewachsen bleiben, aber schliesslich ein Mycel mit Luftconidien erzeugen, und dadurch den Schimmelpilzen nahekommen. Den 5. Typus endlich machen die Formen aus, welche gar keine Conidien erzeugen (U. Crameri, Rabenhorstiana, hypodytes, neglecta). Die Formen des 1. Typus mit denen des letzten verbunden, stellen eine Reihe dar, in welcher die Conidienfructification an dem einen Ende noch in vollster Entwicklung steht, während sie am anderen Ende ganz fehlt. Der 1. Typus lässt sich aus dem 2. ableiten, falls angenommen wird, dass die Wiederbildung der Fruchtträger aus den Conidien zurückgegangen und auf die directe Sprossung der Conidien in Hefeform beschränkt ist. An den 2. Typus reiht sich der 3., da die Fruchtträger hier immer kleiner werden und, sobald die letzte Theilung bei dem zweizelligen Fruchtträger von U. bromivora unterbleibt, zu existiren aufhören, den Conidien gleich geworden sind und sich hefeartig in directer Sprossung vermehren, wie U. olivacea zeigt. Dem morphologischen Charakter des 4. Typus ist ein grosser Werth nicht beizulegen; statt der Flüssigkeits- treten Luftconidien auf, wovon Andeutungen auch bei U. Maydis vorkommen. Daher erscheint es am natürlichsten, diesen Typus dem ersten anzuschliessen. Somit würde sich vom 2. und höchst entwickelten Typus der Gattung der 1. und 3. unabhängig herleiten lassen, während der 4. und 5. am natürlichsten aus dem Formenkreise des 1. abzuleiten wären. Bemerkenswerth ist bei den Formen der Gattung Ustilago die Ausbildung der beiden zugehörigen Fruchtformen, je nach der verschiedenen Lebensweise. Als Parasiten bringen sie nur Brandsporen, nie Conidien, als Saprophyten aber nur die letzteren zur Entwicklung. — Einen ähnlichen Formenkreis wie Ustilago zeigen auch Tilletia und Entyloma. Bei der Keimung der Sporen bilden sich hier in der Regel auf der Spitze des zum Fruchtträger werdenden Keimschlauchs Primärconidien in wirteliger Stellung. Diese erzeugen wieder kleinere Fäden oder grössere Mycelien, an denen die Secundärconidien einzeln erscheinen. Beiderlei Conidien sind, von der Stellung abgesehen, dimorph; es finden sich aber Uebergänge zwischen ihnen. Nur bei wenigen Species von Entyloma treten die Conidien als Fruchtform in Form von Conidienlagern

auf den Nährpflanzen selbst auf, wo sie den Brandsporen vorausgehen; meist kommen die Brandsporen (bei Tilletia ist dies immer der Fall) allein vor. Demnach ist anzunehmen, dass die Conidienfructification im Sinne der Vermehrung nicht immer auf derselben Höhe der Ausbildung steht. Bei einigen anderen Formen von Entyloma sind die Primärconidien bei den Sporenkeimungen sogar angewachsen, und die Secundärconidien fehlen ganz. Vorbehältlich weiterer Beobachtungen auf dem Wege künstlicher Culturen lassen sich daher die Formen mit noch kaum ausgebildeter Conidienfructification als das eine Ende, die Formen mit Conidien-Fruchtlagern auf der Nährpflanze als das andere Ende einer Reihe ansehen. (Hierzu bemerkt Verf., dass Tilletia und Entyloma als selbständige Gattungen wohl kaum länger getrennt zu halten, sondern in eine Gattung zu vereinigen seien.) Die in der Conidienfructification der einzelsporigen und der Formen mit verbundenen Sporen auftretenden paarweisen Verbindungen sind nur als Fusions-, nicht als Copulationserscheinungen im Sinne eines Sexualactes anzusehen, da die fusionirenden Conidien in Nährlösungen ausnahmslos für sich entwicklungsfähig sind. Der einzige Effect der Verbindung ist die Hervorbringung eines längeren Keimschlauchs oder einer grösseren Secundärconidie. Schliesslich spricht sich Verf. noch über die systematische Stellung der Ustilagineen aus und legt die Gründe dar, warum er sie in der Stellung neben den Entomophthoreen, unfern den Peronosporeen, die er ihnen früher angewiesen, belassen zu müssen glaubt, gibt dabei aber zu, dass diese Stellung wohl kaum eine definitive sein werde.

3. Der morphologische Werth der Hefen. p. 178—202.

Auf dem Wege künstlicher Culturen wurde also von den Formen der Gattung Ustilago die Eigenthümlichkeit bekannt, dass die Conidien, welche bei der Sporenkeimung an kleinen Fruchtträgern entstehen, befähigt sind, sich für die Folge ohne Fruchtträger in directer Sprossung zu vermehren. Sobald dies geschieht, kommen selbständig vegetirende Sprosscolonien zu Stande, welche durchaus den Bildungen entsprechen, die bisher als Hefe- bez. Sprosspilze bezeichnet und als besondere Pilzformen beschrieben und classificirt wurden. Dies noch ferner zu thun, hat keine Berechtigung. Zunächst ist in der Form der Sprosszellen und in der selbständigen Art ihrer Vermehrung durch Sprossung ein charakteristisches Merkmal für die Selbständigkeit der Hefen nicht gegeben, und wenn es bisher gegeben schien, ist es unhaltbar geworden. Aber auch die weiteren Charaktere, welche die bisherige Ansicht von der Selbständigkeit der Hefepilze stützten, nämlich 1) „dass dieselben sich in unendlichen Generationen durch Sprossung als Hefen vermehren, ohne in eine andere Form überzugehen, und 2) dass (nach einer an der Weinhefe gemachten Beobachtung) in den Hefezellen eine andere Sporenbildung erfolgt, wenn sie zu sprossen aufhören und frei an der Luft liegen“, halten nicht mehr Stich. Geben ja die vergleichenden Culturversuche bei den Hefen der Brandpilze und bei der Bierhefe den Beweis, dass erstere in ganz derselben Weise wie letztere in unendlicher Sprossung

fortzudauern vermögen, obwohl sie nachweislich nichts anderes als Entwicklungsglieder, als Conidienfruchtformen anderer Pilze sind. Und was den vermeintlichen Askus der (jedenfalls eine Reihe von Hefeformen in sich fassenden) Weinhefe, d. h. also die Bildung von Sporen in den Hefeconidien der Weinhefe anlangt, so ist der Vorgang dem der Bildung von Sporen in den Conidien von Peronospora und Cystopus gleichzustellen. Dass in dem einen Falle membranlose Zoosporen, im anderen mit einer Membran umhüllte Sporen entstehen, ist für den Bildungsmodus ebenso unwesentlich wie die Sporenzahl, die gebildet wird. Dieser Vorgang ist demnach für die Stellung der Hefe ebenfalls ohne Werth. Hieraus folgt, dass die verschiedenen Hefepilze als typische Pilzformen nicht mehr angesehen werden können, dass sie nur die Conidienfruchtformen anderer Pilze sind, welche sich in Nährlösungen in directer Sprossung vermehren, und dadurch das darstellen, was man gewöhnlich Hefe nennt. Der Nachweis, welchen einzelnen höheren Pilzformen die verschiedenen Hefen als Conidienfructificationen angehören, kann nur synthetisch geführt werden. Der bisherige analytische Weg wird nimmer zum Ziele führen; denn wenn man durch Anstellung von Culturen untersuchen will, was aus Hefen wird, bekommt man nichts als Hefen, also keine Antwort. Es bleibt nur übrig, auf den Ursprung der Hefen einzugehen und nachzuweisen, von welchen Pilzformen sie abstammen, bei welchen Formen die Hefeconidien in Culturen mit Nährlösungen auftreten, um sich durch endlose Sprossung zu vermehren. Uebrigens stehen die Hefen der Ustilagineen nicht vereinzelt. Dergleichen finden sich auch bei den Gymnoasci und haben hier den gleichen morphologischen Werth, sie sind die den Schlauchfrüchten dieser Pilze zugehörige Conidienfructification. Bei den Gymnoasci greift die directe Bildung der Conidien in einzelnen Fällen sogar noch um einen Schritt zurück; es sprossen nämlich die Conidien schon im Schlauche aus, wie z. B. bei Exoascus Populi (Taphrina aurea), dessen sogenannter vielsporiger Askus wesentlich durch eine Conidienfructification bedingt wird, welche schon im Askus und zwar aus wenigen Askosporen von runder Form zur Ausbildung kommt. Durch diese Reduction in der Bildung so weniger Askosporen im Askus und durch ihre unmittelbare Aussprossung zu Conidien sind gleichsam noch im Schlauche zwei Fruchtformen eines Pilzes in einen einzigen Fruchtbehälter zusammengeschoben. Aus Culturen beliebiger Pilzformen ergab sich endlich auch, dass bei höheren Pilzen, selbst bei den höchsten — den Basidiomyceten — dieselbe Erscheinung wiederkehrt, sich also auch hier die Conidien ohne Fruchtträger in directer Sprossung als Hefe vermehren. Rein physiologische Momente, z. B. die Fähigkeit mancher Hefeconidien, in Zuckerlösungen, in denen sie sich durch Sprossung vermehren, die alkoholische Gährung zu erregen, sollen erst später eingehendere Berücksichtigung finden. Zimmermann (Chemnitz).

Detmer, W., Ueber die Ferment- und Dissociationshypothese. (Sitzgsber. Jenaisch. Ges. f. Med. u. Naturwiss. f. d. J. 1882. p. 10—12. Jena (G. Fischer) 1883.)

Zu Gunsten der letzteren Hypothese zieht Verf. folgende Versuchsergebnisse an: 1. Grössere Chloroformmengen tödten die Pflanzenzellen, heben dagegen die Stärkeumbildung durch Diastase nicht auf. 2. Verdünnte Phosphorsäure verhindert die Verzuckerung von Stärkekleister durch Diastase (bei 0.14 $^0/_0$ Phosphorsäure in der Mischung; Spuren der Säure beschleunigen die Diastasewirkung). Erbsen, welche in der nämlichen Mischung eingeweicht wurden und auch nachher noch in Contact damit blieben, keimten trotzdem. Verf. ist der Ansicht, dass diese beiden Erfahrungen gegen die Anschauung sprechen, dass die Lebensprocesse im Protoplasma durch Vermittlung bestimmter Fermente zu Stande kommen. Hierbei ist vorausgesetzt, dass im Keimversuch die phosphorsäurehaltige Flüssigkeit in die Zellen eindrang, wofür der Beweis darin gesucht wird, dass die Keimfähigkeit herabgedrückt wurde. Kraus (Triesdorf).

Detmer, W., Ueber die Function organischer Säuren beim Pflanzenwachsthum. (Sitzber. Jenaisch. Ges. f. Med. u. Naturwiss. f. d. J. 1882. p. 47—49. Jena (G. Fischer) 1883.)

Diese Säuren erhöhen die Turgescenz, hierdurch die Dehnung der Zellmembran, ausserdem beschleunigen sie die Stärkeumbildung in Zucker durch Fermente, wodurch mehr zur Ausgleichung der Spannung der gedehnten Zellschichten geeignetes Material gebildet wird. In letzterer Hinsicht verweist Verf. auf die erhebliche Beschleunigung der Diastasewirkung, welche nach früheren Versuchen Gegenwart kleiner Säuremengen übt. Kraus (Triesdorf).

Stahl, E., Ueber den Einfluss der Beleuchtung auf das Wachsthum der Pflanzen. (Sitzber. Jenaisch. Ges. f. Med. u. Naturwiss. f. d. J. 1882. p. 25. Jena (G. Fischer) 1883.)

Vergleich von Sonnen- und Schattenblättern. 1. Hinsichtlich des Baues. Die Sonnenblätter sind kleiner und dicker, das Pallisadengewebe ist stärker entwickelt als bei Schattenblättern, wo das Schwammparenchym stärker ausgebildet ist. Die Grösse der Intercellularräume schwankt sehr, und war beispielsweise im Sonnenblatt der Brennessel $^1/_5$, im Schattenblatt ca. $^1/_3$ des Gesammtvolums. 2. Hinsichtlich der Orientirung der Lamina. Dieselbe strebt bei zahlreichen Pflanzen an sonnigen trockenen Plätzen zur Verticalstellung. Diese wird theils durch stärkere Verlängerung der Blattstieloberseite erreicht, häufiger durch Aufwärtskrümmung des Stiels, nicht selten unterstützt durch Torsionen. Diese Stellungsverhältnisse verändern an sich schon die Tracht, und auch da, wo solche Aenderungen nicht vorkommen, sehen die Pflanzen verschieden aus, indem im Schatten die Abschnitte eines Blattes annähernd in einer Ebene liegen, während in der Sonne die verschiedenen Theile durch Biegungen und Faltungen in die mannichfachsten Lagen kommen (fiederspaltige Blätter vieler Compositen und Umbelliferen). — Die biologischen Erklärungen für diese Verschiedenheiten ergeben sich von selbst.

Kraus (Triesdorf).

Frommann, Structur, Lebenserscheinungen und Reactionen thierischer und pflanzlicher Zellen. (Sitzber. Jenaisch. Ges. f. Med. u. Naturwiss. f. d. J. 1882. p. 26—45. Jena (G. Fischer) 1883.)

1. Die Structur der Fettzellen, speciell der Fettzellmembran.*) „Bei Flächenansichten der Membran wie am optischen Durchschnitt derselben überzeugt man sich, dass gefärbte Membranabschnitte in ungefärbte übergehen und ebenso, dass wandständige Protoplasmaschichten sich unmittelbar unter Undeutlichwerden ihrer Körnchen und Fäden in gefärbte Membranabschnitte fortsetzen, wenn sie nicht selber ebenfalls von der Membran umschlossen werden. Die letztere ist mithin hier nicht aus einer blossen Verdichtung des Protoplasmas hervorgegangen, sondern aus einer chemischen Umwandlung desselben, die zunächst die Substanz zwischen den Körnchen und Fäden, dann aber auch die letzteren selbst zu treffen scheint, so dass dann die Membran ein mehr homogenes Aussehen erlangt und sich weder durch Karmin und Anilinfarben, noch durch Goldchlorid färben lässt“.

2. Spontan und nach Einwirkung inducirter Wechselströme eintretende Veränderungen in den farblosen Froschblutkörperchen. Die Kerne dieser amöboiden Zellen, im Blutserum betrachtet, zeigen eine beständige Veränderung der sichtbaren Structurelemente; ihre äussere Form wechselt, vielfach verschwinden sie während der Beobachtung ganz, sich in blasse Körnchen sondernd; nach dem Verschwinden oder neben bestehenden Kernen treten neue auf, wobei die Kernhülle wie die derberen Körnchen und Fäden des Inneren durch Verschmelzung von Protoplasmakörnchen entstehen u. s. w. Ein Sichzurückziehen des Protoplasmas in den Kern wurde zwar nicht an diesen Objecten vom Verf., aber in anderen Fällen beobachtet, wo der Zellkörper zunehmend sich verkleinerte, das Kerninnere gleichzeitig sich verdichtete. Auch das Protoplasma wechselt während der Beobachtung sein Aussehen, bald homogen werdend, bald schärfer granulirt u. s. w. — Die Reaction gegen inducirte Ströme ist sehr verschieden, selbst bei Zellen desselben Präparats. Manche Zellen zeigen bei 1—3 Minuten dauernder Einwirkung starker Ströme keine Formänderung, nicht einmal Einziehen der Fortsätze; andere runden sich ab, wobei im Innern derbere, vielfach zu Strängen zusammentretende Körnchen entstehen, welche nach Aufhören der Ströme wieder verschwinden u. s. w. Das Nähere möge im Original nachgesehen werden, da die Wiedergabe der Einzelheiten zu weit führen würde.

3. Die Structurverhältnisse des Protoplasmas und der Kern in Pflanzenzellen.**) Beschaffenheit, Anordnung

---

*) Es wird angesichts des neueren Standes der Zellenforschung keiner besonderen Rechtfertigung bedürfen, wenn wir auch die thierischen Zellen hier berücksichtigen. Ref.

**) Es ist zu vergleichen die Schrift des Verf. „Ueber Structur und Bewegungserscheinungen des Protoplasma der Pflanzenzelle“, Jena 1880. — Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 483.

und Verbindungsweise der Formelemente des Protoplasmas und der Kerne der Epidermis- und Parenchymzellen der Blätter von Sanseviera carnea verhält sich sehr abweichend und wechselnd in benachbarten Zellen. Der netzförmige Bau der Kerne, der Zusammenhang der Hülle mit dem Netzgerüst des Innern und mit Protoplasmafäden ist deutlich zu erkennen; es kommen aber auch ganz homogene Kerne vor. (Untersucht in 1 $^0/_0$iger Zuckerlösung.) Beobachtet wurde auch innerhalb kurzer Zeit eintretende Structurveränderung der Kerne, Homogenwerden netziger Kerne, Aenderungen der Anordnung und Stärke der Fäden u. dergl. — Die Chlorophyllkörper finden sich in zwei Formen: kleiner, dunkler grün, scharf umschrieben, fein punctirt oder schraffirt; grösser, heller grün, mit weniger dicht gestellten Körnchen und Fäden des Innern, ohne fortlaufende Contour, die Fäden im Umfang frei vortretend. — Im Protoplasma beobachtet man runde oder spindelförmige Gebilde frei im Zellinnern, wie auch den Kernen anhaftend; einfache Netzschichten, theils frei, theils Kerne und Chlorophyllkörper einschliessend und mit beiden durch ihre Fäden unmittelbar zusammenhängend; Schichten feinkörnigen oder streifigen Protoplasmas, öfter von einem Reiserwerk stärkerer Fäden durchzogen (vorwiegend in den Epidermiszellen); derbere, längere, bei parallelem Verlauf bündelförmig gehäufte oder mit einander durchflochtene Fäden (nur in Epidermiszellen).

In diesen Plasmagebilden treten folgende Veränderungen ein: a) nach Einwirkung inducirter Wechselströme (50—60 mm Rollenabstand) und von Extraströmen. Blasse, homogene Kerne werden körnig-fädig-netzig, und diese Gebilde verschmelzen schliesslich zu einem homogenen, kleineren, glänzenden Körper. Ebenso bei Kernen mit glänzendem Stroma, dessen Theile vorausgängig zu derberen Massen verschmelzen. Blasse Kerne ändern ihre Form, runden sich ab, die Netze werden deutlicher und glänzend und vereinigen sich in sehr wechselnder Weise zur Bildung neuer Formelemente. Auch hier vereinigen sich zuletzt die Stromatheile, der Kern wird homogen und kleiner. Die grösseren Chlorophyllkörper ändern sich nicht merklich, die kleineren aber schwellen an und werden den grösseren ähnlich auch hinsichtlich der Structur, weiterhin wird die Netzstructur undeutlich, zuletzt ganz verschwindend. Die Elemente der Chlorophyllkörper scheinen wie auseinandergefallen. Die blassen Stränge des Protoplasmas werden zu blassen, runden Körpern, die wieder zu einer grösseren, den Kern theilweise umschliessenden, blassen Plasmaschicht verschmelzen, worauf Differenzirung in Körnchen, Fäden oder Netze folgt. Die runden und spindelförmigen Gebilde verblassen, vergrössern sich, die Spindeln runden sich ab, einzelne Klümpchen hellen sich auf unter Bildung einer dichteren Hülle, andere verschmelzen zu einer den Kern umschliessenden Schicht mit nachträglicher Fäden- und Netzbildung u. s. w. Die Fäden der Netzschichten gerathen in Bewegung, zuletzt entsteht auch hier eine homogene Plasmaschicht um den Kern mit nachfolgender Differenzirung. Feinkörnig-fädige Protoplasmaschichten

verhalten sich ähnlich oder zeigen unbedeutende Veränderung, längere, derbere Fasern blieben unverändert. — b) Nach Einwirkung von Säure. Setzt man einen kleinen Tropfen Essigsäure zu dem in wenig Zuckerlösung unter dem Deckglas befindlichen Präparat, so beobachtet man bei den blassen Kernen ähnliche Veränderungen wie bei Einwirkung inducirter Ströme. Blasse homogene Kerne werden erst dicht- und feinkörnig, dann verschmelzen die Körner, es entstehen Fäden oder Fadennetze Diese Kerne werden nicht homogen und ändern weder Grösse noch Form. Kerne mit von Anfang an glänzendem Stroma werden nicht wesentlich verändert. Das Gefüge der grösseren Chlorophyllkörper wird gleichmässiger dicht, in den kleineren tritt die körnige und fädige Zeichnung deutlicher hervor. Blasse Fäden oder Stränge des Protoplasmas verschwinden oder zerfallen in kürzere Fäden und Körnchen; die runden und spindelförmigen Gebilde quellen und verblassen unter Formänderungen; engmaschige Netze verblassen und verschwinden, weitmaschige bleiben unverändert oder schrumpfen etwas. Fein und dicht granulirte Protoplasmaschichten verblassen und verschwinden, die derberen Fibrillen treten noch schärfer hervor. — c) Nach Einwirkung von absolutem Alkohol. Die blassen Kerne verkleinern sich und erhalten wie nach Säureeinwirkung ein derberes, glänzendes Stroma und werden homogen. Die Kerne mit glänzendem Stroma bleiben unverändert. Zarte und blasse Protoplasmafäden schwinden, derbere werden feiner, aber deutlicher. Runde und spindelförmige Protoplasmagebilde werden im Innern trübe und körnig und schrumpfen. Netzschichten treten deutlicher hervor oder werden zu einer körnigen Substanz. Die Veränderung im Protoplasmakörper ist demnach eine vollständige, „der Alkohol kann als ein die präformirten Structurverhältnisse erhaltendes Härtungsmittel nur dann angesehen werden, wenn im einzelnen Fall durch die directe mikroskopische Beobachtung festgestellt worden ist, dass seine Einwirkung die der lebenden Zelle eigenthümlichen Structurverhältnisse nicht alterirt.“ — d) Nach Einwirkung erhöhter und herabgesetzter Temperatur. Erwärmung des Objectträgers bis auf 60° C. bewirkte keine erheblichen Veränderungen, auch in Wasser von 100° einige Minuten gelegene Blattstücke zeigten die meisten Kerne unverändert. Einzelne blasse Kerne waren homogener, andere dunkler geworden. Inducirte Ströme bewirkten keine Veränderung mehr. $^1/_4$ stündige Einwirkung von — 8° C. veränderten das Aussehen nicht, auf inducirte Ströme reagirten die blassen Kerne langsamer, aber sonst wie gewöhnlich. — e) Nach Einwirkung von Druck. An Blattstücken, welche 24 Stunden lang einem Druck von bis 30 Pfund zwischen zwei Glasplatten ausgesetzt gewesen waren, waren die Kerne, Chlorophyllkörper und Protoplasma ganz unverändert geblieben und reagirten wie gewöhnlich auf Essigsäure und inducirte Ströme.

Kraus (Triesdorf).

Steinbrinck, Ueber einige Fruchtgehäuse, die ihre Samen in Folge von Benetzung freilegen. (Bericht

d. Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. I. 1883. Heft 7. p. 339—347 mit 1 lithogr. Tafel u. 18 Fig.)

Die Erscheinung, dass trocken aufspringende Perikarpien bei genügender Wasserzufuhr sich wieder schliessen, ist eine fast allgemeine und auch leicht erklärliche. Die ausgetrockneten und eingeschrumpften Fruchttheile nehmen nach entsprechender Wasseraufnahme wieder ihre ursprüngliche Form an, die Volumveränderungen werden durch Quellung derselben Gewebselemente, welche die Schrumpfung veranlasst haben, wieder rückgängig gemacht. Ebenso nahe liegt es, einzusehen, welche Vortheile eine derartige Einrichtung dem dann im Fruchtgehäuse eingeschlossenen Samen bei anhaltendem Regenwetter gewährt.

Merkwürdiger Weise findet aber bei einigen einheimischen Pflanzen gerade der umgekehrte Fall statt, die Perikarpien bleiben nämlich bei der Benetzung nicht nur offen, sondern sie breiten sich sogar noch weiter aus. So bei den Balgkapseln von Caltha palustris und noch viel deutlicher bei einigen Veronica-Arten.

Verf. hat bereits an anderen Orten*) auf die eigenthümliche, durch Benetzung erfolgende Auswärtsbewegung der Kapselklappen von Veronica scutellata und V. arvensis aufmerksam gemacht, ohne jedoch dieser Einrichtung eine besondere biologische Bedeutung zuzuschreiben. Viele Beobachtungen und genauere Untersuchungen einer Reihe von anderen Veronica-Arten führten ihn aber zu einer anderen Ansicht, und werden die Ergebnisse einer vergleichenden Betrachtung in der vorliegenden Arbeit mitgetheilt und erörtert.

Wegen des ähnlichen Verhaltens mit den Veronica-Arten werden zunächst die diesbezüglichen Beobachtungen an den Fruchtgehäusen von Mesembryanthemum roseum und linguaeforme angeführt. Bei diesen Species werden nämlich die nach Austrocknung und bei Benetzung eintretenden Bewegungen der Fruchttheile durch Gewebsleisten bewirkt, welche zu beiden Seiten der bleibenden Kelchzipfel an der Innenfläche bis in das Ovarium hinein verlaufen. Bei Mesembryanthemum linguaeforme bestehen diese Quellleisten aus dickwandigen Zellen, die nach innen zu länger gestreckt, nach aussen aber, wo sie die Seitenflächen der Leisten auskleiden, besonders stark verdickt und kugelig abgerundet sind. Die Zellwand besteht aus einer äusseren verholzten und einer inneren, aus reiner Cellulose zusammengesetzten Verdickungsschicht. Diese erfüllt entweder das Lumen ganz bis auf einen schmalen Canal oder bekleidet die verholzten Schichten als schmälere Parthien, welche durch Zellstoffbalken miteinander zusammenhängen und, entsprechend der Anordnung der Zellen, parallel zur oberen Kante der Quellleiste, also parallel zur Hauptquellungsrichtung verlaufen. Aus der sehr bedeutenden Quellungsfähigkeit dieser Zellstoffmassen erklärt sich auch das starke Anquellen und Schrumpfen der Leisten.

Bei Vergleich des anatomisches Baues des Mesembryanthemum-Fruchtgehäuses mit den Kapseln von Veronica scutellata zeigt sich

*) Botan. Zeitg. 1878. p. 579. Tafel XIII. Fig. 1—3.

eine grosse Aehnlichkeit; wenn auch hier das Quellgewebe nicht in Leisten angeordnet ist, sondern an beiden Flächen der Scheidewand aus den Innenepidermiszellen besteht, so finden sich doch hier wieder jene stark verdickten, massigen Zellen mit aus reiner Cellulose zusammengesetzten Verdickungsmassen, welche dieselbe Quellungswirkung erzeugen.

Die unteren Früchte, welche zur Reifezeit gegen den Boden herabgeneigt sind, werden schon bei geringer Erhebung des Wasserstandes benetzt, geöffnet, und ihr Same fortgespült, während die in den obersten Früchten befindlichen durch den Wind verbreitet werden müssen.

Die Kapseln der am Wasser wohnenden Arten, Veronica Beccabunga und Anagallis, zeigen schon eine geringere Auswärtsbewegung beim Benetzen; sie besitzen weniger Quellzellen, und die Innenepidermiszellen sind weniger verdickt aber verholzt. Die an trockenen Standorten wachsenden Arten, wie Veronica arvensis und V. serpyllifolia, hingegen breiten bei Benetzung ihre Klappen fast horizontal aus und legen die Samen völlig frei.

Besonders eigenthümlich verhalten sich die Kapseln von Veronica officinalis, wo bei der Benetzung sich nur die oberen Ränder nach aussen bewegen, weil hier die feste Structur der Seitennähte dem durch die starke Quellung der Scheidewand eingeleiteten Ausbreiten der Kapsel entgegenwirkt. Ebenso zeigt auch V. montana keine stärkere Auswärtsbewegung, weil die Scheidewand in der oberen Hälfte sehr schmal und ohne Quellzellen ist. — Die merkwürdigste Erscheinung tritt bei V. agrestis ein, indem die Kapseln sich im Wasser nicht nur nicht öffnen, sondern völlig zuschliessen. In der Mitte zwischen beiden Arten steht V. triphyllos, deren Kapseln sich durch schmale Spalten von der Mitte ihres oberen Randes her öffnen, nach der Benetzung in der ersten Minute weiter auseinandergehen, nach einigen Minuten aber wiederum bis auf die Breite der trockenen Frucht sich verengen. Die Scheidewand enthält nämlich nur wenige Quellzellen, welche die in Folge der Quellung des äusseren Parenchyms bewirkte Einwärtsbewegung des oberen Randes nicht auszugleichen vermag.

Bei Veronica hederaefolia konnten unter zahlreichen Exemplaren nur wenige aufgesprungene Früchte entdeckt werden. Die Art des Oeffnens war bei diesen wie bei den Kapseln von V. agrestis, sie schlossen sich auch nach dem Befeuchten wieder zu. Diese mannichfaltigen Einrichtungen haben ohne Zweifel auch eine wichtige biologische Bedeutung.

Für Veronica arvensis, serpyllifolia und officinalis ist die Auswärtsbewegung der Fruchttheile in Folge der Benetzung eine nützliche Einrichtung, weil durch einen starken Regen die Samen dann weiter fortgeführt werden können, als es im allgemeinen durch den Wind geschehen mag, und überdies auch aus der nur wenig geöffneten trockenen Kapsel nur wenige Samen ausgestreut werden können. V. montana und V. agrestis öffnen schon beim Austrocknen ihre Kapseln sehr tief und weit, es ist für diese Arten

eine weitergehende Auswärtsbewegung ohne Belang, daher auch das stark reducirte Quellgewebe. Für V. hederaefolia scheint das Geschlossensein der Kapseln deshalb von Vortheil zu sein, weil in jeder Frucht nur ein oder zwei Samen ausgebildet werden, welche leicht als Ganzes vom Winde fortgeführt werden können. Unaufgeklärt bleibt jedoch das Verhalten der Kapseln von V. triphyllos und V. agrestis, welche grosse Samen enthalten und sich nur durch schmale Spalten öffnen, aber auch nur eine geringe Zahl von Quellzellen besitzen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass die an trockenen Standorten wohnenden Arten von solchen, die am Wasser wohnten, abstammen, von denen sich dann V. agrestis, triphyllos und namentlich hederaefolia am meisten entfernt haben.

Zum Schlusse werden noch einige ausserhalb des Themas liegende Bemerkungen über die Ursachen der Formveränderungen der besagten Früchte beim Austrocknen angeführt.

Die Kapseln von V. scutellata, arvensis, officinalis, triphyllos, montana öffnen sich bei der Austrocknung am oberen Rande vorzugsweise seitlich, weil die Zellen des Widerstandsgewebes in der oberen Klappenhälfte von der Scheidewand aus schräg nach oben und aussen, bei V. Anagallis und V. Beccabunga hingegen mehr gerade aufwärts verlaufen, weshalb auch bei diesen Arten das Oeffnen der Früchte nahe der Scheidewand in der Mitte erfolgt.

Bei V. serpyllifolia und V. agrestis öffnen sich die Randparthien ziemlich gleichmässig, weil die Innenepidermiszellen keine vorwiegende Längsstreckung nach einer Richtung besitzen. — Nach dem Beispiel von V. officinalis zu schliessen, sollte man erwarten, dass die Kapseln von V. Anagallis, Beccabunga und serpyllifolia beim Schrumpfen einen festen Schluss der Mitte bewirken, nicht aber, wie es der Fall ist, trotz der Quellzellen in der Scheidewand, an der Spitze in der Mitte auseinanderweichen. Diese Erscheinung wird dadurch erklärt, dass der obere Theil der Scheidewand für sich allein nach aussen gekrümmt wird, und die Quellzellen nur auf den unteren Theil beschränkt sind.

v. Weinzierl (Wien).

Steinbrinck, Berichtigung zu der Mittheilung: „Ueber einige Fruchtgehäuse, die ihre Samen infolge von Benetzung freilegen“. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 8. p. 360.)

„Bei der Besprechung der Mesembryanthemum-Frucht in der Mittheilung, welche in der Ueberschrift genannt ist, sind die in den Figuren 1—4 der zugehörigen Tafel XI mit k bezeichneten Fruchtzipfel irrthümlicher Weise als Zipfel des Kelches gedeutet worden, während dieselben dem Epi- oder Exokarp angehören, welches sich bei der Reife von dem in der Mittheilung als Ovarium aufgefassten Endokarp (f der Fig. 2) ablöst. Dementsprechend bitte ich die Leser jener Mittheilung, die Bezeichnung der erwähnten Theile sowohl im Text als in der Figurenerklärung zu corrigiren. Die Verwechslung rührt daher,

dass mir zur Zeit weder die einschlägliche Litteratur, noch frisches Pflanzenmaterial zum Vergleiche zugänglich war“.

Noll, Fr., Entwicklungsgeschichte der Veronica-Blüte. Inaug.-Dissert. 4°. 24 pp. Mit 3 Tfln. Marburg 1883.

Unsere bisherige Kenntniss der Entwicklung der Blüte bei Veronica stützte sich auf die Angaben Payer's über V. Buxbaumii und V. speciosa. Die Untersuchungen des Verf. an V. longifolia bestätigen theilweise diejenigen des französischen Morphologen, theilweise berichtigen und ergänzen sie dieselben.

Die Ausbildung der Blüte von Veronica schreitet von vorn nach hinten. Die Kelchblätter werden zwar ziemlich zu gleicher Zeit angelegt, wachsen aber verschieden rasch weiter, derart nämlich, dass die hinteren durch die vorderen überholt werden. Die Blumenblätter treten nicht gleichzeitig auf, sondern zuerst das vordere, dann die beiden seitlichen und zuletzt das hintere. Die beiden Staminalhöcker erscheinen zugleich mit dem hinteren Blütenblatt Endlich erhebt sich um den Scheitel die Anlage des Gynaeceum in Form einer ringförmigen Zone und nicht, wie Payer es angibt, von zwei sichelförmigen Höckern beiderseits einer centralen Warze; ein Gebilde der letzteren Art hat Verf. nie beobachtet.

Die sehr detaillirten Angaben des Verf. über Entwicklung und anatomischen Bau der einzelnen Blütenorgane lassen sich nicht kurz zusammenfassen. Allenfalls erwähnenswerth sind übrigens nur einige Beobachtungen über Bildungsabweichungen. Normalerweise entstehen bei Veronica nur zwei Staminalhöcker; zuweilen jedoch werden drei oder vier gebildet, die sich dann weiter entwickeln und entweder zu ganz normalen oder zu sterilen Staubgefässen werden. Die überschüssigen Stamina sind stets kürzer als die normalen, eine Erscheinung, die an das normale Vorkommen von zwei ungleichen Staubgefässpaaren bei vielen Scrophulariaceen erinnert. Eine Blüte besass einen fünfgliedrigen Kelch, dreitheilige Corolle, drei Staubblätter und einen normalen Fruchtknoten. Das unpaare, relativ sehr grosse Kelchblatt stand nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, hinten, sondern vielmehr vorne, der Bractee zugewandt. In einer anderen Blüte waren Kelch und Corolle fünfgliedrig, ersterer mit ganz derselben relativen Ausbildung und Stellung seiner Theile als in dem eben erwähnten Falle. Auch die Entwicklung des Ovulums zeigt zuweilen abnorme Verhältnisse. Der Knospenkern bleibt stets längere Zeit im Verhältniss zu den Integumenten sehr kurz und sitzt demgemäss am Grund einer tiefen Höhlung; später jedoch zeigt der Embryosack intensives Wachsthum, verdrängt die ihn umgebende periphere Zellschicht und dringt bis zur Mündung der Mikropyle vor; in gewissen Fällen erfährt der Knospenkern sehr früh eine scharfe Krümmung und wächst durch die Integumente bis in die Ovarialhöhlung. Nach der Auflösung der peripherischen Zellen jedoch verlässt der nun lebhaft wachsende Nucellus die bisherige ungewöhnliche Wachsthumsrichtung und wendet seine Spitze dem

Mikropylecanal zu, in welchen er dann in normaler Weise weiterdringt.

Schimper (Bonn).

Heubner, Otto, Die experimentelle Diphtherie. Gekrönte Preisschrift. 60 pp. und eine Tafel in Farbendruck. Leipzig 1883.

Für den Bacteriologen ist nur von Interesse, dass Verf. zu dem Resultat gelangt, „dass das diphtheritische Gift heute noch so unbekannt sei wie zahlreiche andere Krankheitsgifte, das der Masern, des Scharlachs, der Pocken u. s. w.“ *)

Zimmermann (Chemnitz).

Kerschensteiner, v., Die Verbreitung von Masern, Scharlach und Blattern. Ein Stück Schulgesundheitspflege. Vorträge über Gesundheitspflege und Rettungswesen während der Hygiene-Ausstellung zu Berlin. 8 °. 19 pp. Berlin (Pasch) 1883. M. 1.—

Nach vorgenommener Sichtung eines reichen Beobachtungsmaterials waren dem Verfasser folgende Sätze als der Wahrheit nahekommend erschienen: 1. Die bei weitem häufigste Ansteckungsart bei Blattern, Scharlach und Masern ist die unmittelbare, vom Kranken selbst ausgehende. 2. Die Vertragung des Keimes der Blattern, der Masern und des Scharlachs durch dritte Personen geschieht nur ganz ausnahmsweise. 3. Das Ausstauben, Ausklopfen, Ausputzen der Kleider bildet eine für sich zu betrachtende Art der Uebertragung. 4. Die Verschleppung durch Gegenstände des Gebrauchs, welche von den Kranken selbst benutzt wurden, muss zur unmittelbaren Uebertragungsart gerechnet werden, ebenso die Ansteckung durch ein hartnäckiges, ungewöhnlich lange Zeit an einer Localität haftendes Contagium, und 5., die günstigsten Bedingungen für Ansteckung existiren im Eruptionsstadium und zur Blütezeit des Exanthems, die weniger günstigen im Zeitraume der Abschuppung. Auf Grund dieser Sätze hatte er von den sämmtlichen ärztlichen Bezirksvereinen in Bayern Erhebungen anstellen lassen und dadurch das Resultat gewonnen, dass nur in einzelnen, ganz seltenen Fällen eine Verschleppung durch dritte Personen angenommen werden könne. Gestützt auf dieses Resultat plaidirt er dafür, die Bestimmungen, welche bez. der Verbreitung von Masern, Scharlach und Blattern für den Schulbesuch getroffen wurden, zu revidiren.

Zimmermann (Chemnitz).

Kholler, Othmar, Ueber den Farbstoff der in unserem Handel erscheinenden Bezetten. [Ausgeführt in dem Warenlaboratorium der niederösterr. Landeshandelsschule in Krems, mitgetheilt von T. F. Hanausek.] (Fachzeitung für Warenkunde. 1883. No. 3. p. 15—16.)

Die französischen Bezetten wurden ursprünglich mit dem Safte des Croton tinctorium L. gefärbt und insbesondere in Holland zum Färben von Käse, Backwerk, eingemachten Früchten und Gemüsen, Liqueuren, Oelen, Schminken und Papier ziemlich häufig verwendet. Die gegenwärtig in unserem Handel vorkommenden Bezetten sind aber mit anderen rothen Farbstoffen behandelt, und

---

*) Freilich würde es bei der angewandten Untersuchungsmethode kaum möglich geworden sein, das betreffende Bacterium ausfindig zu machen. Ref.

zwar werden Carmin und Fernambukroth als solche angegeben. Die zu untersuchenden Lappen wurden nun mit zahlreichen (17) Reagentien (in verdünntem und concentrirtem Zustande bei 15 ° und 100 ° C.) behandelt, und die entsprechende Paralleluntersuchung mit bestimmten Farbstoffen ergab, dass sie ausnahmslos nur mit Fernambukroth gefärbt sind. Es konnten auch somit die Farbenveränderungen, welche das Brasilin ($C_{22}H_{18}O_7$ nach Kopp, $C_{16}H_{14}O_5$ nach Liebermann und Burg) durch gewisse chemische Individuen erfährt, constatirt werden.

Die Tabelle — welche folgende Columnen enthält: „angewendetes Reagens"; „in dem auf 10% verdünnten Reagens löst sich der Farbstoff bei 15° C. . . ."; „in dem concentr. resp. wasserfreien Reagens löst sich der Farbstoff bei 100° C. . . ."; „Aussehen des mit dem Reagens behandelten Lappen" — muss in der Originalarbeit eingesehen werden. Als Reagentien wurden H_2SO_4, ClH, HNO_3, H_2CrO_4, $C_2H_4O_2$, $C_6H_8O_7$, Tannin, KHO, NaHO, Kaliumpermanganat, Eisenchlorid, $FeSO_4$, Chloroform, Alkohol, Benzin, NH_3, H_2O angewendet. Besonders charakteristisch sind die Einwirkungen der Salz-, Salpeter- und Citronensäure, der Kali- und Natronlauge und des Ammoniaks. Hanausek (Krems).

Lavotha, Albert, A havasi fenyö (cirbolya f. Pinus Cembra L.) ismertetéséhez. [Zur Kenntniss der Zirbelkiefer.] (Erdészeti Lapok. XXII. 1883. Heft 3. p. 193—202.)

Wie bekannt, finden sich die bedeutendsten Bestände von Zirbelkiefern auf dem leicht verwitternden Granite der Central-Karpathen, wo dieser Baum die dem Winde ausgesetzten Localitäten besonders bevorzugt. Die unterste Grenze ihres Vorkommens ist bei etwa 1250 m zu suchen.

Verf. besuchte das Mengusdorfer Thal und beschreibt hier die einzelnen charakteristischen Merkmale und Eigenschaften der Zirbelkiefer, wobei er erwähnt, dass die Samen besonders von Corvus caryocatactes und von einem Nagethiere (Eichhörnchen ?) gefressen werden. Ersterer bricht die Zapfen ab und verschleppt dieselben, während die Nagethiere auf dem Baume selbst die Zapfenschuppen abnagen, bis die Samen hervorragen, welche sie dann herausziehen.

Als bisher unbekannte Thatsache führt Verf. ferner an, dass er Exemplare gefunden, deren Blätter durch einen Käfer oder Wespe benagt waren; das Thier selbst konnte er jedoch nicht bestimmen, weil er nur die benagten Blätter und die Eier vorfand.

Dietz (Budapest).

Weber, R., Vergleichende Untersuchung über die Ansprüche der Weisstanne und Fichte an die mineralischen Nährstoffe des Bodens. (Allgemeine Forst- u. Jagdzeitg. Bd. LVII. p. 1.)

Verf. untersuchte die Aschen der einzelnen Theile von Weisstannen und Fichten, die theils auf Granit, theils auf Dolomitboden erwachsen waren. Von botanischem Interesse sind der Reichthum des Holzes (im Gegensatz zur Rinde) an Kali, ferner der Umstand, dass sich Phosphorsäure und Schwefelsäure viel reichlicher im Splintholz als im Kernholz finden. Die Rinde ist dagegen besonders reich an Kalk und Phosphorsäure, die Nadeln der Fichte an Kieselsäure.

Die Asche der Tannen enthält erheblich mehr Kali und Phosphorsäure als die der Fichte, dagegen weniger Kalk und Kieselsäure. Namentlich der Mindergehalt an diesem letzteren Stoff ist für die Tannen charakteristisch, und sucht Verf. in dieser Thatsache vielleicht einen der Gründe, welche die Tanne so empfindlich gegen schädliche äussere Einflüsse machen.

Die auf Dolomitboden erwachsenen Bäume zeigen einen erheblich höheren Kalkgehalt, als die auf Granitboden erwachsenen; dagegen ist der Magnesiagehalt letzterer höher; der Reichthum des Dolomitbodens an Magnesia hat demnach keine Vermehrung dieses Stoffes in der Asche der untersuchten Bäume veranlasst.

Die ferneren Theile der Arbeit, welche namentlich die dem Boden durch jährliche Holznutzung entzogenen Mineralstoffmengen behandeln, sind vorwiegend von agriculturchemischer Bedeutung.

Ramann (Eberswalde).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Jahresbericht, botanischer. Systematisch geordnetes Repertorium der botan. Litteratur aller Länder. Hrsg. von **L. Just.** VIII. 1880. Abth. II. Heft 2. 8°. Berlin (Gebr. Bornträger) 1883. M. 18.—

Nomenclatur und Pflanzennamen:

Borbás, V. v., A botanika nomenclaturája Békésmegyében. [Die Nomenclatur der Botanik im Békéser Comitate.] (Organ d. Landesmittelschullehrervereins 1882/83. No. 2. p. 119—123. Auch separat.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Wandtafeln für den naturgeschichtlichen Anschauungs-Unterricht an Volks- und Bürgerschulen, auf Grundlage der Lesebücher bearb. v. **A. Hartinger.** Abth. II. Botanik. Lfg. 2. Fol. M. 8.—
Auf Pappe, gefirnisst und mit Oesen M. 12.—

Algen:

Walker, Th., Bournemouth Algae. (Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 252. p. 373.)

Pilze:

Cooke, M. C., Fungi Australiani. (Suppl. ad fragm. phytogr. Aust. auct. **F. de Mueller.**) 8°. 72 pp. c. 4 tab. col. Melbourne 1883.

Cornu, M., Champignons parasites des Urédinées. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)

Ellis, J. B. and **Kellerman, W. A.,** New Species of North American Fungi. (The Americ. Naturalist. XVII. 1883. No. 11. p. 1164—1166.)

Fischer, Ed., Beitrag zur Kenntniss der Gattung Graphiola. [Schluss.] (Bot. Ztg. No. 47. p. 777—788; No. 48. p. 793—801.)

Göppert, H. R., Essbare und giftige Pilze. Beilage zur 9. Ausg. d. Führers d. d. bot. Garten. (Sep.-Abdr. Breslauer Ztg. 24. Aug. 1883.) 8°. 8 pp. Breslau 1883.

Murray, G., Examination of Mr. A. Stephen Wilson's „Sclerotia" of Phytophtora infestans. (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 252. p. 370—372.)

Neelsen, Neuere Ansichten über die Systematik der Spaltpilze. (Biolog. Centralbl. 1883. No. 18.)

Ward, On the genus Pythium Pringsh. (Quarterly Journ. Microsc. Sc. 1883. Octbr.)
Truffles. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 518. p. 686.)

Gährung:

Bourquelot, Sur le non dédoublement préalable du saccharose et du maltose dans leur fermentation lactique. (Journ. pharmac. 1883. Novbr.)
Canet, C., Le fermentateur et le nouveau ferment. 8°. 32 pp. avec fig. Toulouse (Deumié et Co.) 1883. 1 fr. 50 c.
Fitz, Gährungsproducte des Bacillus butylus. (Allgem. Brauer- u. Hopfenztg. XII. No. 49.)
Ueber die Gährung des Brodteiges. (Amer. Rundschau. No. 9; Pharmac. Centralh. 1883. No. 45. p. 519—520.)

Muscineen:

Massalongo, C. et **Carestia, A.,** Trois espèces d'hépatiques nouvelles pour la région des Alpes Pennines. (Revue bryol. 1883. No. 6. p. 102—103.)
Renauld, F., Les Sphagnum des Pyrénées. (l. c. p. 97—102.)
Saccardo, P. A. e **Bizzozero, G.,** Flora briologica della Venezia. (Estr. dagli Atti del R. Istit. Veneto di scienze, lettere ed arti T. I. Ser. VI.) 8°. 111 pp. Venezia 1883.
Venturi, G., Une nouvelle espèce de Fissidens. (Revue bryol. 1883. No. 6. p. 93—94.)
— —, De la Pottia latifolia Schimp. (l. c. p. 95—96.)

Gefässkryptogamen:

Mueller, Ferd. Bar. v., Note on the occurrence of Hymenophyllum bivalve in Continental Australia. (From Wing's Southern Science. Record. 1883. June.)
Roze, E., La fécondation chez les Azolla. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Battandier, A., Sur quelques cas d'héteromorphisme. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)
Čelakovský, L., Untersuchungen über die Homologien der generativen Producte der Fruchtblätter bei den Phanerogamen und Gefässkryptogamen. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 3.) 8°. p. 291—378; mit Tafel XIX—XXI.
Cieslar, Ad., Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf die Keimung der Samen. (Wollny's Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. VI. 1883. Heft 3/4. p. 270—295.)
Constantine, M., Influence du séjour sous le sol sur la structure anatomique des tiges. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)
Hallier, Merkwürdiger Einfluss der Wärme auf den Turgor des Kaffeebaumes [Coffea Arabica L.]. (Pharmac. Centralh. 1883. No. 1.)
Lindet, L., Sur la présence de la mannite dans l'ananas. (Bull. Soc. chim. Paris. T. XL. 1883. No. 2.)
Meehan, Th., Influence of Circumstances on Heredity. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1883. p. 112.) *[Unter ca. 100 Sämlingen der rothblättrigen Berberis vulgaris (gesammelt bei Philadelphia) waren nur 2 grünblättrige; diese Varietät ist demnach sehr samenecht. — Bei einer anderen Aussaat von rothblättrigen Holzpflanzen hatten unter 30 Sämlingen nur 2 die rothe Farbe behalten.]* Peter (München).
— —, Notes on Echinocactus. (l. c. p. 84.)
— —, Observations on Forsythia. (l. c. p. 111—112.)
— —, On the Relations of Heat to the Sexes of Flowers. (l. c. p. 85.) *[Die männlichen Blüten von Corylus Avellana werden durch einige wärmere Tage des Winters oder Vorfrühlings zur Reife gebracht und entlassen ihren Pollen,*

wenn die weiblichen Blüten noch keine Entfaltung beginnen. In Jahren, wo dies zutrifft, sind die Sträucher ohne Frucht. Ist dagegen die Temperatur des Frühlings niedrig, so tritt gleichzeitige Entwicklung der beiden Geschlechter ein, und es gibt ein gutes Fruchtjahr.] Peter (München).

Piffard, B., Fertilization of Methonica gloriosa. (Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 252. p. 374.)

Schulze, E., Ueber den Nachweis von Asparagin und Glutamin in Pflanzensäften und Pflanzenextracten. (Ztschr. f. anal. Chemie. XXII. 1883. Heft 3.)

Tomaschek, A., Ueber Darwin's Bewegungsvermögen der Pflanzen. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 12. p. 391—393.)

Vesque, J., Remarques critiques sur les travaux récents concernant le mouvement de l'eau dans le bois. (Annal. agron. T. IX. 1883. No. 1. p. 21.)

Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss der Pflanzendecke und der Beschattung auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens. [I. Mittheilung.] (Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. VI. 1883. Heft 3/4. p. 197–256.)

Wythe, J. H., Easy sermons in vegetable biology; or outlines of plant life. 8°. 94 pp. Newyork 1883.

Systematik und Pflanzengeographie:

Archer Briggs, T. R., Lobelia urens L. in Cornwall, with notes on its single Devon station. (The Journ. of Botany. Vol. XXI. 1883. No. 252. p. 359—361.)

Backhouse, J., Plants of the Lake district. (l. c. p. 376.)

Baker, J. G., On Lehmann's Andine Bomareas. (l. c. p. 373.)

Bennett, A., On Najas marina L. as a british plant. (l. c. p. 353—354; with Plate 241.)

Blijham, G., Schetsen van nuttige of merkwaardige uiten inheemsche Planten. 8°. 103 pp. Amsterdam 1883.

Borbás, V. v., Jövevények flóránkban [Fremdlinge in unserer Flora]. (Term. tud. Közl. 1883. p. 491—493.)

— —, Stipa eriocaulis Borb. interim. [1878.] (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 12. p. 401.)

Boullu, A., Herborisation de Malleval à Chavanay. 8°. 7 pp. Lyon 1883.

Brick, C., Bericht über die vom 22. Aug. bis 3. Oct. 1882 im Kreise Tuchel abgehaltenen Excursionen. (Ber. üb. d. 6. Vers. westpreuss. bot.-zool. Ver. zu Deutsch-Eylau am 15. Mai 1883. p. 32—41.)

Britten, J., Rumex maritimus in Middlesex and Oxon. (The Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 252. p. 375.)

Buhse, F., Russisch-Lappland und seine Vegetation. (Correspondenzblatt Naturf. Ver. Riga. XXVI. 1883. p. 1—11.)

Burnat, E. u. Gremli, Aug., Catalogue raisonné des Hieracium des Alpes maritimes. Études sur les Hierac. qui ont été observés dans la chaine des Alpes maritimes et le départ. franç. de ce nom. Mai--Octbr. 8°. 84 pp. Lyon (H. Georg) 1883.

Chabert, A., Origine des Tulipes de la Savoie. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)

Daydon Jackson, B., Local catalogues used in preparing Watson's „topographical botany". [Concl.] (Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 252. p. 363—370.)

Doveton, F. B., Crepis biennis at Eastbourne. (l. c. p. 377.)

Franchet, A., Plantes du Turkestan. (Ann. Sc. natur. Bot. Sér. VI. 1883. Vol. XVI. p. 5.)

Fryer, Alf., Failure of Ranunculus bulbosus to hold its ground at Kew. (Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 252. p. 374.)

— —, Ceratophyllum submersum in Cambridgeshire and Hunts. (l. c. p. 375.)

— —, Limosella aquatica in Cambridgeshire and Hunts. (l. c. p. 377.)

Gibb, Ch., Hasty notes on trees and shrubs of Northern Europa and Asia. A paper from the report for 1883 of the Montreal Horticultural and Fruit Grower's Assoc. of Province of Quebec. 8°. 33 pp. Montreal 1883.

Hance, H. F., A second new chinese Podophyllum. (The Journ. of Bot. XXI. 1883. No. 252. p. 361—363.)

Hance, H. F., Spicilegia florae Sinensis: Diagnoses of new and habitats of rare or hitherto unrecorded, chinese plants. VIII. [Concl.] (l. c. No. 251. p. 321—324; No. 252. p. 355—359.)

Hart, H. C., Notes on the Flora of Lambay Island, County of Dublin. (Proceed. R. Irish Acad. Ser. II. Vol. III. 1883. p. 670—693.)

— —, Report upon the botany of the Macgillicuddy's Reeks, Co. Kerry. (l. c. 1882. p. 573—593.)

— —, Report on the Flora of the Mountains of Mayo and Galway. (l. c. 1883. p. 694—768.)

Hellwig, F., Bericht über die vom 23. Aug. bis 10. Oct. 1882 im Kreise Schwetz ausgeführten Excursionen. (Ber. üb. d. 6. Vers. westpreuss. bot.-zool. Ver. zu Deutsch-Eylau am 15. Mai 1883. p. 42—72.)

Hemsley, W. B., Australian seed-vessels. II. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 518. p. 688. with illustr.)

Hoopes, J., Pinus Koraiensis Sieb. et Zucc. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1883. p. 114—115.) *[Dieser Baum ist weiter verbreitet, als man bisher angenommen hat. Er wird an den Ufern der Lena, des Jenisei und Obi gefunden, auch am Amur und in Kamtschatka. Der Wuchs erhebt sich bis zu 30 Fuss, die Zapfen des zu der Section Strobus subsect. Cembrae gehörigen Baumes haben lange zurückgekrümmte Schuppen, welche in eine mucroartige Spitze plötzlich auslaufen; die essbaren Samen sind ungeflügelt, etwas kantig, flach zusammengedrückt und lassen nach ihrer Entfernung auf beiden Seiten in den Schuppen tiefe Eindrücke zurück.]* Peter (München).

Hüttner, C. v., Gartenflora des klimatischen Winter-Kurorts San Remo. 8°. Leipzig (O. Wigand) 1883. Geb. M. 2.—

Kaden, W., Das ligurische Palmyra. Citrus Cultur und Sorten. (Westermann's illustr. d. Monatshefte. 1883. Nov. Heft 326. p. 188—201; mit 4 Abbild.

Kalmuss, Bericht über die Ergebnisse seiner in den Kreisen Elbing, Stuhm, Mohrungen, Pr. Holland, Heilsberg und Braunsberg unternommenen botan. Excursionen. (Ber. üb. d. 6. Vers. westpreuss. bot.-zool. Ver. zu Deutsch-Eylau am 15. Mai 1883. p. 73—79.)

Klinggraeff, H. v., Bericht über die botanischen Reisen im Neustädter Kreise im Sommer 1882. (l. c. p. 18—31.)

Ko., Die Geographie des Feigenbaumes. (Globus. XLIV. 1883. No. 17. p. 271.) *[Kurzer Auszug aus der bekannten Arbeit von Graf Solms-Laubach.]* Hanausek (Krems).

Kronfeld, M., Beiträge zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 12. p. 401—403.)

Kudrajawzeff, N. W., Die Halbinsel Kola. (Arbeiten St. Petersb. Naturforsch. Ges. Bd. XII. 1882. Heft 2. p. 233—267.) 8°. Russisch.

Lönnroth, K. J., Cuscuta Epithymum en ny Växt för Sveriges flora. (Botaniska Notiser. 1883. No. 5.)

Magnen, Narcissus juncifolio-Tazetta. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)

Malan, E. C., Orchis mascula. (Science Gossip. 1883. Novbr.)

Melander, C., Bidrag till Vesterbottens och Lapplands flora. (Botaniska Notiser. 1883. No. 5.)

Melvill, J. C., Arum Italicum Mill. in Kent. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 252. p. 376.)

Mohr, Ch., On Quercus Durandii Buckley. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1883. p. 37—38.) *[Die vor 20 Jahren zuerst durch Buckley in Alabama entdeckte Eiche wurde später auch in Texas aufgefunden; Verf. hat sie in den Wäldern des Little Cahabe River in Bibb County (Alabama) beobachtet und gibt eine Beschreibung des durch den Polymorphismus seiner Blattgestalt auffälligen schönen Baumes. Derselbe scheint auf Kalkboden angewiesen zu sein und kommt im westlichen Texas und südlichen Alabama vor; in Ost-Texas, Louisiana, Missisippi und Nord-Alabama ist er nicht gefunden worden. In Alabama ist Q. Durandii auf den Südrand der Silurformation im 33. Breitegrade beschränkt und geht nicht höher als 250 oder 300' über dem Golf von Mexico.]* Peter (München).

Müller, K., Die Einführung fremder Pflanzen in Süd-Australien. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 40—44.)
Oborny, A., Zur Flora von Mähren. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 12. p. 396—397.)
Peters, F. J., Die Juck- oder Kratzbohnen. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Decbr. p. 362.)
Petrovics, Döme, A zombor-vidéki mocsarakrós [Ueber die Sümpfe der Umgebung von Zombor]. (Term. tud. Közl. 1883. p. 457—474.) *[Hauptsächlich geograph. und mineralog. Inhalts, erwähnt werden nur p. 462 Chenopodium und Atriplexarten, Schoberia maritima und Salsola Soda.]* Borbás (Budapest).
Reader, H. P., Leicestershire plants. (Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 252. p. 374.)
Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: Zygopetalum Burkei n. sp., Cypripedium Röbbelenii n. sp. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 518. p. 684.)
Royer, C., Les Sorbus dans la Côte d'Or [S. fallacina n. sp.]. (Bull. Soc. Bot. France. T. XXX. 1883. No. 4.)
— —, Le tubercule de l'Igname. (l. c.)
Simkovics, L., Világoson, kikelet elsö napján [In Világos am ersten Tage des Frühlings]. („Alföld". Arad. 1882. No. 70.) *[Beschreibung einer am 19. März 1882 unternommenen Excursion. Von den gesammelten Pflanzen ist Crocus reticulatus, Viola odorata × hirta und Pulsatilla montana neu für diese Gegend.]* Borbás (Budapest).
Treichel, A., Botanische Notizen. V. (Ber. üb. d. 6. Vers. westpreuss. bot.-zool. Ver. zu Deutsch Eylau am 15. Mai 1883. p. 80.)
Velenovský, J., Kritische Beobachtungen über einige böhmische Pflanzenarten. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXIII. No. 12. p. 382—391.)
Amaryllis reticulata Ait. var. striatifolia. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Decbr. p. 353; mit Abbild.)
Epidendrum rhizophorum. (Garden. 1883. Novbr. 3.)
Nepenthes Mastersi. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Decbr. p. 370.)
Supplement to list of Phanerogams published in Britain in 1882. (The Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 252. p. 377.)

Phänologie:

Köppen, N. u. W., Die Jahreszeiten in der Krim. I. (Russ. Revue. XII. 1883. Heft 2. p. 140—175.)

Paläontologie:

Amielh, J. J., Géologie, origine des houilles et des combustibles minéraux. 8°. 23 pp. Oran 1883.
Feistmantel, C., Die mittelböhmische Steinkohlenablagerung. 8°. Prag (F. Rziwnatz, in Comm.) 1883. M. 2;40.
Nathorst, On the so-called „plant fossils" from the Silurian rocks on Central Wales. (Geolog. Magazine. Dec. II. Vol. X. 1883.)

Teratologie:

Borbás, V. v., Die Veränderlichkeit der Blätter bei Sorbus domestica. (Erdész. Lap. 1883. p. 15—16.)
Krause, J., Abnorme Fruchtbildung bei Buchen. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. 1883. Heft 10.)

Pflanzenkrankheiten:

Audebert, O., Zur Bekämpfung der Anthracnose [Sphaceloma ampelinum]. (Journ. d'agricult. prat. XLVII. 1883. T. I. No. 3.)
Baudisch, Reflexionen über die Verbandweite bei Nadelholzpflanzungen. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. 1883. Nov.)

Frank, B., Ueber das Rosen-Asteroma, einen Vernichter der Rosenpflanzen. Mit Abbild. (Rosenjahrbuch. I. 1883.) Berlin (P. Parey) 1883.
Göppert, H. R., Ueber den Einfluss der Kälte auf die Pflanzen. 8⁰. 8 pp. Breslau 1883. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 110.]*
Laugier, Résultats fournis par les traitements des vignes phylloxérées, dans les Alpes-Maritimes. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. XCVII. 1883. No. 18.)
Sol, P., Zur Bekämpfung der Anthracnose [Sphaceloma ampelinum]. (Journ. d'agricult. pratique. XLVII. 1883. T. I. No. 3.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bochefontaine, Note sur quelques expériences relatives à l'action antiseptique des sels de cuivre. (Extr. Journ. connaiss. méd. 1883. 20 septbr.) 8⁰. 9 pp. Paris 1883.
— —, Sur l'action microbicide du sulfate de cuivre. (Journ. de pharmac. 1883. Novbr.)
Bouley, Microbe de la morve et sa culture. (Bull. Acad. méd. 1883. No. 44.)
Bousson, Sur la jusquiame du Sahara appelée El-Béthina. (Journ. de pharmac. 1883. Novbr.)
Dobbie, J. J., Henderson, G. G. and **Bayley Balfour,** Classification and properties of red Resins known under the name of Dragon's Blood. (Pharmac. Journ. 1883. No. 698.)
Dymock, W., The vegetable materia medica of Western India. Part. II. 8⁰. 166 pp. Bombay 1883.
Falin, De la spontanéité dans les maladies virulentes et dans les épidémies, sa nécessité, ou la Peste d'Astrakan. (Ouvrage dest. à l'homme du monde et au médecin.) 8⁰. 81 pp. Paris (J.-B. Baillière et fils) 1883.
Friedländer, C., Die Mikrokokken der Pneumonie. (Fortschritte d. Medicin. Bd. I. 1883. No. 22. p. 715—733; mit 1 Tfl.)
Hirsch, B., Supplement zu der 2. Ausgabe der Pharmacopoea Germanica. 2. Hälfte. [Schluss.] 8⁰. Berlin (R. v. Decker) 1883. M. 4, cplt. M. 7, geb. M. 8,25.
Houat, L. T., Des propriétés physiologiques et curatives du Culex pipiens, de l'Hydrocotyle Asiatica, et pathogénésie nouvelle de Viola odorata. 8⁰. 92 pp. Paris (J.-B. Baillière et fils) 1883.
Jahns, Aetherisches Oel von Thuja occidentalis. (Archiv der Pharmacie. 1883. October.)
Karsten, H., Deutsche Flora. Pharmaceutisch-medicinische Botanik. Lfg. 11—13. 8⁰. Berlin (Spaeth) 1883. M. 5, cplt. M. 20, geb. M. 23.
Meyer, A., Psychotria Ipecacuanha. (Archiv der Pharmacie. 1883. October.)
Müller, F., Ueber die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. 8⁰. Würzburg (Stahel) 1883. M. 0,60.
Nowak, Jos., Infektions-sjukdomarna från etiologisk och hygienisk synpunkt. Systematisk sammanställning af de vigtigaste forskningsresultaten på infektionslärans nuvarande område. Öfv. of **L. M. Grenholm.** 8⁰. VIII, 128 pp. samt 1 pl. Stockholm (A. L. Norman, in Comm.) 1883. M. 3,75.
Riera y Bezzina, A., Quelques considérations sur l'emploi de l'ergot de seigle dans la pratique obstétricale. 4⁰. 39 pp. Montpellier 1883.
Rodet, P., Manuel de thérapeutique et de pharmacologie. 8⁰. VIII, 370 pp. Paris (Lauwereyns) 1883. 7 fr. 50 c.
Sémerie, E., Des hallucinations de la musculation; la conquête du microbe. 8⁰. 24 pp. Vichy 1883.
Trimen, H., Cinchona Ledgeriana. (Journ. of Botany. XXI. 1883. No. 252. p. 372.)
La douleur provoquée comme moyen de traitement dans l'empoisonnement par l'opium et la belladone. (Gaz. hebdom. 1883. No. 45.)
Etude critique sur la tuberculose articulaire. (l. c.)

Technische und Handelsbotanik:

Bouché, C. B. u. **Grothe, H.,** Ramie, Rheea, Chinagrass und Nesselfaser. Ihre Erzeugung und Bearbeitung als Material für die Textilindustrie. 2. Aufl. 8⁰. Berlin (J. Springer) 1883. *[Nur technischen Inhalts.]* M. 4.—

Hanausek, Ed., Pinkos-Knollen, ein neuer Rohstoff für Drechsler und Bildschnitzer. Vorläufige Mittheilung. (Zeitschr. f. Drechsler etc. 1883. No. 22. p. 173.) *[Pinkos-Knollen aus dem Inneren von Australien sind angeblich Astknoten eines nicht bekannten Baumes. Sie sind kegelförmig-rundlich, 10—15 cm, seltener 30 cm lang, 5—15 cm dick, röthlich gefärbt, schwerer als Wasser, härter als Ebenholz, aber nicht, wie dieses, spröde; die Textur des Holzes ist höchst gleichförmig. Die Arbeitseigenschaften erinnern an die des Elfenbeines; so sind bereits Billardkugeln aus Pinkosknollen im Gebrauche, die ihrem Zwecke ausgezeichnet entsprechen; besonders tauglich ist dieses Holz zum Abdrehen. Man kann daraus Becher mit papierdünnen Wänden herstellen, die trotzdem ausserordentlich dauerhaft sind.]*
Hanausek (Krems).

Palm, R., Ueber den chemischen Charakter des violetten Farbstoffes im Mutterkorn, sowie dessen Nachweis im Mehl. (Ztschr. f. analyt. Chemie. XXII. 1883. Heft 3.)

Ujfalvy, Theegewinnung im Pandschab. (Aus „Ujfalvy's Reise im westlichen Himalaya" n. d. Französisch. der Mad. **de Ujfalvy.** (Globus. Bd. XLIV. 1883. No. 15. p. 228—231.)

Cypern im Jahre 1882. (Globus. Bd. XLIV. 1883. No. 18. p. 285-286.) *[Nach dem Bericht des engl. Gouverneurs Sir R. Biddulph war die Ernte 1882 eine sehr gute; besonders reichlich die des Johannisbrotes, wovon für 65446 Pfd. St. (gegen 44076 Pfd. St. im J. 1881) ausgeführt wurde; ferner wurden 5488126 Oken Wein gekeltert, wovon für 38827 Pfd. St. (gegen 52569 Pfd. St. im J. 1881) exportirt wurden. Die Ausfuhr roher Baumwolle ist bedeutend gestiegen. Den gefürchteten Heuschrecken wurde in erfolgreicher Weise der Krieg gemacht.]* Hanausek (Krems).

Eingesalzenes Holz. (Zeitschr. f. Drechsler etc. 1883. No. 22. p. 174.) *[Auf Sardinien wird das zu Wagenrädern dienende Holz vor der Bearbeitung 5—8 Tage lang in Wasser eingeweicht, welches mit Kochsalz übersättigt ist. Durch diese Behandlung verliert das Holz die unangenehmen Eigenschaften des Schwindens, Werfens und Reissens.]* Hanausek (Krems).

Hamilton's Strohholz. (Zeitschr. f. Drechsler etc. 1883. No. 21. p. 163—164.) *[Hamilton in Lawrence, Kansas, fabricirt aus Stroh Bretter oder Fourniere, welche zu Fussböden, Decken, Verkleidungen, Dachbedeckungen und Frictionsrädern Verwendung finden. Das Strohholz erscheint narbig, ist aber glatt, sehr hart, compact, lässt sich gut sägen, nageln, springt und verzieht sich nicht; brennt sehr schlecht, nimmt nur langsam Wasser an, kann jedoch nicht gespalten werden. Es ist eine Art verbessertes Papier, dem eine grosse Zukunft bevorzustehen scheint.]* Hanausek (Krems).

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Bedeutung des rothen Farbstoffes bei den Phanerogamen und die Beziehungen desselben zur Stärkewanderung.

Von

H. Pick.

(Hierzu Tafel I und ein Holzschnitt.)

(Fortsetzung.)

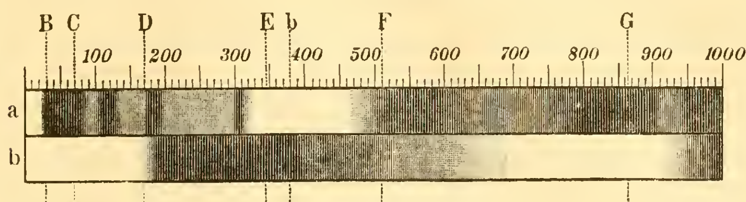
Seit durch die Forschungen Engelmann's*) spectralanalytisch ein bestimmter Zusammenhang zwischen Assimilation und Absorption dargethan worden ist, dürfte es bei allen Untersuchungen der Wirkung verschiedenfarbigen Lichtes auf den Chlorophyllapparat

*) Engelmann, Farbe und Assimilation. (Bot. Zeitg. 1883. No. 1 u. 2.)

nothwendig sein, die Spectra der bei der Untersuchung in Betracht kommenden Farben genauer zu studiren. An dieser Stelle geschieht das, ohne dass ein assimilirender gefärbter Protoplast vorliegt. Uns interessirt vielmehr ein etwaiger Zusammenhang der durch den rothen Farbstoff absorbirten Strahlen mit der Function der Chlorophyllkörper und dem Spectrum des Chlorophylls. Insbesondere dünkt es uns wichtig, einen möglicherweise bis jetzt nicht beachteten Einfluss der verschiedenen Farben der schwächer brechbaren Hälfte des Spectrums auf die Umwandlung von Stärke in Zucker zu finden. Bisher wurden meist mit doppelwandigen Glocken, die mit Kaliumbichromat oder Kupferoxydammoniak gefüllt waren, Versuche zur Erforschung der Einwirkung der Strahlen stärkerer oder schwächerer Brechbarkeit auf die Chlorophyllkörper angestellt. Dabei beobachtete man wesentlich die Grösse der Assimilation. Galt es, die Wirkung der einzelnen Farben des Spectrums in dieser Richtung zu studiren, so diente die Methode des Blasenzählens nach Pfeffer zur Grundlage der Untersuchungen. Beide Untersuchungsmethoden genügten, die Wirkung verschieden gefärbten Lichtes auf die Assimilation zu erforschen. Ob aber gewisse Farben noch in anderer Weise wirkten, wurde nicht beachtet. Auch blieb die Frage offen, ob durch das Licht die Auflösung der Stärkekörner und die Wanderung der Stärke in die Leitgewebe gehemmt werde. Zwar ergeben Godlewsky's*) Untersuchungen, dass die Auflösung der Stärke aus den Chlorophyllkörnern in vollem Lichte bei Abwesenheit von Kohlensäure vor sich geht. Es kann das aber eine pathologische Erscheinung sein. Ob in diesem Falle die Stärke verbraucht resp. verbrannt wird, oder ob dieselbe in Gestalt von Zucker in die Leitgewebe wandert, ist durch den Versuch nicht erwiesen. Es lässt sich ferner bei Untersuchung der meisten grün gefärbten Blätter vorerst eine starke Ablagerung von Stärke in den Pallisadenzellen nachweisen, bevor solche in dem unteren Blattmesophyll erheblich eintritt, ein Umstand, der keineswegs direct folgern lässt, es würde nur der Ueberschuss an Assimilat in den Chlorophyllkörpern der Pallisadenzellen aufgespeichert. Sollte das aber im vorliegenden Falle dennoch stattfinden, so müssen wir annehmen, dass die Stärkeauswanderung und Umwandlung in Zucker Tag und Nacht in gleicher Weise vor sich geht, dass durch rothes Licht dieser Process aber gefördert werde. Offenbar wird nicht ohne weiteres Stärke in Zuckerarten übergehen und auswandern können; es bedarf dazu der Contactwirkung von Fermenten, wie sie namentlich von Baranetzky beschrieben wurden. Durch eine besondere Lichtart könnte der Erfolg einer solchen Contactwirkung gesteigert werden. In der That ergab sich bei unseren Untersuchungen ein solch fördernder Einfluss. Kehren wir indessen zuerst zu unserer spectralanalytischen Untersuchung des rothen Farbstoffes zurück. Derselbe absorbirt die gelben und grünen Strahlen von der Linie

*) Godlewsky, Abhängigkeit der Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern von dem Kohlensäuregehalt der Luft. (Flora 1873. p. 378.)

D des Spectrums bis b ganz, die folgenden Lichtstrahlen und den Anfang blau bis wenig hinter F theilweise und dann die ultravioletten Strahlen. Das übrige Spectrum ist hell, und ein Vergleich mit dem Chlorophyllspectrum*) nach Kraus (siehe nebenstehenden



Holzschnitt) zeigt, dass vorwiegend jene Strahlen, welche vom Chlorophyllfarbstoff absorbirt werden, von dem rothen Farbstoff durchgelassen werden. Bei concentrirter Lösung des rothen Farbstoffes ändert sich das Spectrum insofern, als etwas mehr Blau absorbirt wird. Die grösste Helligkeit des Spectrums liegt zwischen B und C, und zu beiden Seiten von G. Es sind das die vom Chlorophyllfarbstoff am stärksten absorbirten Gebiete des Spectrums. Eine Reihe künstlich hergestellter Lösungen brachten dasselbe Spectrum nicht hervor. Alaun-Carmin-Lösungen kamen demselben am nächsten, ebenso Rubinglas. Um daher bei der Untersuchung der Einwirkung des rothen Farbstoffes auf den Chlorophyllapparat sicher zu gehen, wurde der Benutzung einer Lösung des rothen Pflanzenfarbstoffes in Wasser bei den nunmehr zu schildernden Beleuchtungsversuchen der Vorzug gegeben.

Hinter einer Lösung des rothen Pflanzenfarbstoffes vermögen die Chromatophoren zu ergrünen und nach dem Ergrünen zu assimiliren; zugleich aber fördert das rothe Licht den Process der Stärkeauflösung und Stärkeauswanderung. Dieser Satz, durch das Studium rothblättriger Pflanzen gewonnen und durch Beleuchtungsversuche, die an grünen Pflanzen mit Hülfe einer wässerigen Lösung des Farbstoffes der rothen Varietät von Beta vulgaris angestellt wurden, bestätigt, dürfte uns zunächst die Bedeutung verständlich machen, die der rothe Farbstoff an jungen Trieben, an Stengeln, Blatt- und Fruchtstielen, an Früchten und endlich an herbstlich gefärbten Blättern besitzt. Derselbe soll bewirken, dass in jungen Jahrestrieben die erstgebildeten Chromatophoren den Transport der Kohlehydrate besonders schnell betreiben, wie es für das schnelle Wachsthum jener Organe bei Anwesenheit reichlicher Reservestärke wohl angepasst erscheint. Ferner sollen die Chlorophyllkörper der Stengel, Stiele und unreifen Früchte mehr transportirend als assimilirend wirken. Die rothe herbstliche Blattfärbung hat wohl im wesentlichen dieselbe Bedeutung: Was das allmählich absterbende Blatt noch an Assimilaten besitzt und was

*) Der Holzschnitt gibt die beiden Spectra neben einander. Die obere Hälfte ist nach Kraus: Zur Kenntniss der Chlorophyllfarbstoffe, Taf. I. Fig. 4 angefertigt.

es an unbedeutendem Material noch neu schafft, wird unter dem Einfluss des rothen Lichtes sofort abgeleitet.

Nachdem vergeblich versucht worden war, in rothgefärbten Stengeln und Stielen der Bedeutung des rothen Farbstoffes näher zu kommen, wurden rothe Blätter von rothblättrigen Pflanzen in gleicher Absicht untersucht. Blätter von Achyranthes Verschaffelti, Alternanthera amoena, Atriplex rosea, Beta vulgaris (rothe Varietät), Coleus Verschaffelti, Corylus atropurpurea, Fagus silvatica (rothe Varietät), Perilla Nankinensis, Telanthera versicolor zeigten ausnahmslos, dass die oberste Pallisadenzone resp. Zonen gegenüber den darunter liegenden Zellen bedeutend an Stärkegehalt nachstanden, obschon die Anzahl der Chlorophyllkörper in genannten Zellen sehr gross war. Die meisten Untersuchungen wurden an sonnigen Tagen angestellt. An trüben Tagen trat der Gegensatz im Stärkegehalt weniger hervor, so dass es scheint, als ob nur bei stärkeren Lichtintensitäten die Auswanderung der Stärke aus dem Pallisadengewebe deren Anhäufung durch die assimilatorische Thätigkeit dieses Gewebes übertreffe. Fig. 2 zeigt uns den Querschnitt durch ein ausgewachsenes Blatt von Coleus Verschaffelti nach Behandlung mit Jod in Jodkalium.*) Diese Pflanze ist am besten geeignet, die in Rede stehenden Stärkeverhältnisse zur Anschauung zu bringen. Bei derselben finden sich auch Stärkekörner in den Zellen der Haare. Fig. 3 gibt uns den Querschnitt von Alternanthera amoena. Die Zeichnung ist rücksichtlich der Stärke schematisirt. Sowohl bei dieser Pflanze als insbesondere bei Telanthera versicolor, Fig. 4, und Amarantus sanguineus, Fig. 5, ist die Stärkescheide der Blattnerven, das eigentliche Ableitungsgewebe Haberlandt's, durch reichlichen Stärkegehalt typisch ausgezeichnet. Mit Bezug auf Amaranthus sanguineus sei noch bemerkt, dass dabei nicht selten die Rothfärbung der Blätter mehr oder weniger unterbleibt, und dennoch auf Querschnitten fast dieselben Bilder gewonnen werden wie bei rothen Blättern. Es wird dieses Umstandes noch später gedacht werden.

Um rücksichtlich der Wirkung des rothen Farbstoffes zu einem zuverlässigeren Resultate zu gelangen, wurden grüne Blätter von anderen Pflanzen (Castanea vesca, Phytolacca decandra, Polygonum Sieboldi, Populus grandifolia, Quercus pedunculata u. a.) dem Einflusse rother Beleuchtung ausgesetzt. Am lehrreichsten fielen die Versuche bei Ricinus communis aus. An grossen Blättern dieser Pflanze hat man es in der Hand, gleichzeitig mit verschiedenen Farben Versuche an demselben Blatte anstellen zu können. Von den grösseren Zipfeln eines solchen Blattes ward einer der Beleuchtung hinter Rubinglas, ein anderer hinter orange gefärbtem Glas und ein dritter hinter einer wässerigen Lösung vom Safte der rothen Rübe angebracht.**) Nach vierstündiger Versuchsdauer

---

*) Der rothe Farbstoff ist zur besseren Veranschaulichung dessen Vorkommens in die Zeichnung eingetragen. Ausserdem wurde, wie auch in den folgenden Figuren, nur die Färbung des Inhaltes der Chlorophyllkörper.

**) Die Temperatur war, da die Blattheile in einiger Entfernung hinter

ergab sich folgendes Resultat: Hinter dem Rubinglas befand sich die Stärke vorwiegend im Leitgewebe, in den Pallisaden waren nur Spuren vorhanden. Querschnitte durch den Blattzipfel, der sich hinter orange Licht befunden hatte, ergaben kein beachtenswerthes Resultat. Um so mehr interessirte uns der Befund bei den Blattheilen, welche den Einfluss des rothen Pflanzenfarbstoffes offenbarten. Hier verweisen wir am besten auf Fig. 6a und b. Fig. 6a zeigt uns den Querschnitt durch einen vierten Blattzipfel desselben Ricinusblattes, welcher die Versuchszeit hindurch insolirt geblieben war. Die Stärke befindet sich vorwiegend im Pallisadengewebe. Figur 6b gibt uns dagegen die Stärke wieder, wie sie in das untere leitende Blattmesophyll unter der Einwirkung der Beleuchtung mit rothem Pflanzensafte der Hauptsache nach ausgewandert ist.

Man könnte hier einwerfen, dass durch die rothe Lösung das Licht allzusehr in seiner Intensität geschwächt worden wäre und das darunter befindliche Blattgewebe bei unzulänglicher Lichtquelle nicht assimilirt habe, das früher schon vorhandene Assimilat aber ausgewandert sei. Dagegen muss ich zunächst geltend machen, dass sich in den Pallisadenzellen noch verhältnissmässig viele Stärke in den Chlorophyllkörnern befindet, wie Fig. 6b zeigt. Ferner ergab der Vergleich mit vor dem Versuch angefertigten Querschnitten desselben Blattes, dass die Stärke bedeutend an Menge zugenommen hatte: vor dem Versuch waren erst Spuren von Stärke in dem Blattgewebe unter dem Lichte der ersten Morgenstunden gebildet worden. Hierzu kommt, dass man den Versuch über den anderen Tag kann stehen lassen und dabei dasselbe Bild Fig. 6b antrifft. Es ist das sicher ein Zeichen, dass Assimilation stattgefunden hat. Endlich sei auf die in normaler Weise unter dem beständigen Einflusse des rothen Lichtes vegetirenden rothblättrigen Pflanzen hingewiesen, welche an für die Assimilation günstigen Tagen sich mit Stärke vollgepfropft erweisen. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die bei obigen Versuchen verwerthete Lösung nur wenig concentrirt war. (Schluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 24. October 1883.

Vorsitzende: Herren V. B. Wittrock und E. Warming.

1. Herr **G. Lagerheim:** Beiträge zur Kenntniss der Schneeflora in Luleå Lappmark. Die Aufmerksamkeit des Vortr. während einer von der königl. Akad. der Wissensch. unterstützten, im letzten Sommer durch Lulea Lappmark ausgeführten Reise

---

den Glasplatten resp. dem ganz flachen Gefässe mit der rothen Flüssigkeit angebracht waren, ziemlich gleichmässig.

war hauptsächlich auf die Algen- und Pilzvegetation gerichtet. Die wichtigeren Ergebnisse der Reise sollen später ausführlicher besprochen werden; Vortr. erwähnte heute nur einige Excursionen, die er in der Nähe von Qvikkjokk unternahm, um Proben von der Schneeflora jener Gegend einzusammeln. Am 16. Juli begab sich Vortr. nach Njunjes bei Tarrajokk, etwa 15 Kilometer von Qvikkjokk. Oben vor diesem Neubau, den jeder Reisende nach Qvikkjokk besuchen mag, ragt das hohe und steile Gebirge Njunnat hervor, das durch seinen grossen Reichthum seltener alpiner Phanerogamen bekannt ist. Am ersten Tage des dortigen Aufenthaltes wurde dieser Felsen bestiegen. Dicht unterhalb des vielleicht mehr als 1500 Meter hohen Gipfels erreichte Vortr. zwei kleine Seen, wovon der kleinere an Algen, besonders Desmidieen sehr reich war. Hier wurden auch einige Flecken schmutzigen Schnees, der nach der Angabe des Führers im Sommer schmilzt, angetroffen. Eine Probe des Schneeschmutzes, die nachher in Qvikkjokk mikroskopisch untersucht wurde, enthielt keine Algen, war aber auch nicht ganz vegetationslos, da ein Pilz, Chytridium Pollinis Pini A. Br. in den sich darin findenden Pollenkörnern der Nadelhölzer vorhanden war. Am folgenden Tag wurde das Thal zwischen Njunnats und Gaskaivo besucht, durch welches ein kleiner Bach fliesst, dessen eiskaltes Wasser darauf hindeutet, dass der Bach einer oberen Schneemasse sein Dasein verdankt. Dasselbe lässt sich auch aus dem grossen Reichthum der prachtvollen Schneealge Hydrurus foetidus (Vill.) Kirchn. schliessen. Unter den anderen hier sparsam getroffenen Algen mag eine Conferva, die merkwürdiger Weise den eigenthümlichen Geruch des Hydrurus hatte, Erwähnung finden. Endlich wurde eine weit ausgedehnte Schneemasse, die einen grossen Theil des Thales erfüllte, erreicht. Das Schneefeld, das grösstentheils aus Eis bestand, war von dem Bache beträchtlich untergraben und ausgehöhlt. An den Rändern war der Schnee sehr schmutzig, in der Mitte aber ganz rein. Ungefähr mitten auf dem Felde fand Vortr. auf einem kleinen, schwach rosenfarbigen Flecken rothen Schnee, gebildet von Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. im gewöhnlichen Ruhestadium. Im Schneeschmutze war ein Stigonema vorhanden. — 1876 wurde dort, in Wallidalen, von J. Spangberg rother Schnee mit sehr reichlicher Algenflora gesammelt. Um diese wiederzufinden, begab sich Vortr. dorthin. Am Grunde des Thales floss ein Bach mit Hydrurus, an den Anhängen der Felsen auf der Westseite von Wallispiken und unten im Thale (Wallivaggi) lagen überall Schneemassen, die grössten im Thale und auf dem Gebirge Toulpa. Der Schnee des Thales war von feinem Staube, der getrocknet grau wurde, überstreut. Der Fundort Spangberg's wurde nicht wiedergefunden, wohl aber fand sich auf dem Gebirge Toulpa ein grosses, theilweise rosenfarbiges bis blutrothes Schneefeld. Die rothe Farbe war an dem Rande am intensivsten, wo ein starkes Schmelzen des Schnees stattfand. Die Farbe war intensiv, rein rosen- oder blutroth, durchdrang aber nur einige Centimeter tief den Schnee. Um den hier vorhandenen Reichthum an Algen anzudeuten, mag erwähnt werden, dass eine mit diesem rothen Schnee gefüllte kleine Opodeldocflasche für mehr als 100 reiche Glimmerpräparate hinreichte. — Die Schneefloraprobe von Wallivaggi bestand aus feinem Staube mit spärlichen

Algen in 12 Species; von Phycochromaceen vier: Synechococcus aeruginosus Näg., Gloeocapsa Magma Kütz., G. sanguinea Kütz. und ein Stigonema, unter denen der erste der arktischen und der skandinavischen, die zwei Gloeocapsa-Species der schwedischen Schneeflora neu sind. Von Diatomaceen fanden sich zwei: Epithemia Zebra Kütz., sowohl der arktischen als der skandinavischen Schneeflora neu und eine Navicula-Species, aber keine Desmidiacee. Volvocineen waren zwei vorhanden: Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. und ihre Var. β. lateritia Wittr. Jene war die zahlreichste aller Algen der Probe; auch Gamosporen wurden häufig angetroffen. Die Var. aber, die für die skandinavische Schneeflora neu ist, war sehr selten. Von Protococcaceen sah Vortr. nur eine Species, Cystococcus humicola Näg., die der arktischen und der skandinavischen Schneeflora neu ist. An einem Individuum war eine Flechtenhyphe befestigt. Die Familie der Palmellaceen war durch eine der skandinavischen Schneeflora neue Species, Pleurococcus vulgaris (Grev.) Menegh. repräsentirt. Zwei Confervaceen wurden beobachtet: Ulothrix variabilis Kütz. und U. discifera Kjellm. β. nivalis Wittr., beide der skandinavischen Schneeflora neu. Endlich fanden sich einige Moosprotonemen. — Die Algenvegetation auf dem Toulpa-Schneefelde zeigte sich im Vergleich mit der Flora in Wallivaggi arm an Species, reich an Individuen. Sie bestand fast ausschliesslich aus Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. im gewöhnlichen Ruhestadium und einigen Exemplaren von Pleurococcus vulgaris (Grev.) Menegh. β. cohaerens Wittr. Ein Vergleich der Algenflora auf Toulpa, der in Wallivaggi und der des Fundortes Spangberg's zeigt, dass die Vegetation ganz benachbarter Schneefelder sehr verschieden sein kann. Die von Spångberg gesammelte Schneeprobe ist die artenreichste, enthielt nach Wittrock 15 Algen, besonders Desmidiaceen. Die Schneeprobe aus Wallivaggi ist dagegen an Desmidiaceen äusserst arm, an Phycochromaceen aber doppelt reicher als die Probe Spangberg's. Eine derartige Verschiedenheit hat mehrere Ursachen. Gewiss übt hier wie überall die Menge der organischen und unorganischen Stoffe, die Feuchtigkeit, die Stärke der Beleuchtung u. s. w. einen grossen Einfluss aus. Rother Schnee ist in Lulea Lappmark wahrscheinlich nicht selten. Nach der Angabe glaubwürdiger Personen findet er sich auf dem Gebirge Elti, etwa 10 Kilometer östlich von Vihihaure und in Sairovaggi, einem tiefen Thale am Fusse des Sulitelma. — Im Anschluss an diese Mittheilung erwähnte Vortr. noch, dass ein Theilnehmer der kürzlich zurückgekehrten Expedition nach Spitzbergen, Herr Carlheim-Güllensköld, ihm zwei Proben rothen Schnees mitgebracht habe. Die eine wurde am 15. Juli 1882 etwa 100 Meter über dem Meere an einem steilen Strandfelsen der Amsterdam-Insel an der Nordwestküste Spitzbergens gesammelt. Der getrocknete Bodensatz war deutlich ziegelroth; es war also schon makroskopisch anzunehmen, dass die von A. Nathorst bei Alkhornet auf Spitzbergen reichlich gefundene Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. β. lateritia Wittr. vorhanden sei. Die Untersuchung stellte 3 Formen fest: Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf., S. nivalis (Bauer) Sommerf. β. lateritia Wittr. und Pleurococcus vulgaris (Grev.) Menegh. β. cohaerens Wittr. (die zweite bildete die Hauptmasse). Ausserdem fanden sich

viele ovale Zellen, 30 μ lang und 15 μ breit, deren Membran mit Längsleisten versehen war, von rundem Querschnitte mit Höckerchen. Der Zellinhalt glich dem der Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. β. lateritia Wittr.; sie könnten die Gameten dieser Alge sein. Wäre dies richtig, so würde dadurch Wittrock's Meinung bestätigt, dass Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. β. lateritia Wittr. eine von S. nivalis (Bauer) Sommerf. α. verschiedene Species ist. — Die 2. Probe, die feinem, rothem Sande glich, war vom Cap Thordsen an Spitzbergen (etwa 200 m über dem Meere, Juli). Sie bestand fast ausschliesslich aus Mineralpartikeln, jedoch konnte das Vorhandensein von Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. constatirt werden.

2. Herr **E. Warming**: Ueber hapaxantische Pflanzen. (Referat wird später mitgetheilt.)

3. Herr **E. Warming**: Beobachtungen über Pflanzen mit überwinternden Laubblättern. (Vorläufige Mittheilung.) Die Zahl dieser Pflanzen war eine sehr bedeutende, weit grösser als Vortr. bisher geglaubt hatte. Die Frage muss natürlich entstehen, welche Schutzmittel diese Blätter gegen die Winterkälte, besonders gegen den kalten trockenen und ausdörrenden Wind, besitzen. Bekanntlich haben viele arktisch-alpine Pflanzen lederartige, trockene Blätter und finden wohl in der Consistenz dieser einen Schutz; wie aber verhalten sich die vielen dünnblättrigen? Vortr. hat durch anatomische Untersuchung einer grossen Menge wintergrüner Blätter gefunden, dass Gerbsäure in fast allen vorhanden ist, und dass besonders die Oberhaut so constant gerbsäurehaltig ist, dass dieses fast als ein Charakteristicum derselben betrachtet werden muss. Die Oberhaut der Blattoberseite ist gewöhnlich reicher als die der Unterseite. Auch die der Oberhaut nächstliegenden Mesophyllschichten führen gewöhnlich, obwohl in geringerem Grade, Gerbsäure, so wie auch die Endodermis etc. Die anatomischen Verhältnisse sollen fortwährend und zu verschiedenen Jahreszeiten von einem Schüler der Universität Stockholm untersucht werden, auch auf die physiologische Bedeutung der Gerbsäure, über welche Vortr. folgende Hypothese aussprach: die Säuren sind als in hohem Grade hygroskopisch bekannt und spielen nach Hugo de Vries eben hierdurch eine wesentliche Rolle im Pflanzenleben; wenn dasselbe nun auch für die Gerbsäuren der Fall sein sollte, was untersucht werden wird, so dürften wir vielleicht im Gerbsäurenreichthum des Hautgewebes ein Schutzmittel gegen Austrocknen haben, im Winter gegen die für die Vegetation besonders gefährlichen kalten, trockenen Winde, und ein Mittel zur schnellen Wiederherstellung des verlorenen Turgors. Im Einklange mit diesem Befunde dürfte dann auch die Theorie Westermaier's über die Function der Epidermis stehen. — Im Anschlusse an den Vortrag bemerkte Herr V. B. Wittrock, dass die immergrünen Wurzelblätter zahlreicher Kräuter sich einen Schutz gegen die Winterkälte dadurch bereiten, dass sie, anstatt wie im Sommer schräge aufrecht gerichtet zu sein, sich hyponastisch rückwärts und abwärts biegen, so dass sie wenigstens den äusseren Theil der unteren Blattfläche gegen den Boden gedrückt haben. Diese starke Bogenstellung nehmen die

Blätter bei uns im October und im November ein und behalten dieselbe bis April oder Anfang Mai. Besonders deutlich findet man dieses z. B. bei Hypochaeris maculata L., Geum urbanum L. (auf offenem Felde; unter Gesträuch hält diese Pflanze sich längere Zeit aufrecht), Cerefolium sativum L. u. a. Auch einige zeitige Frühlingspflanzen bedienen sich desselben Schutzes gegen die Kälte, z. B. Ranunculus Ficaria L., der in der Gegend von Stockholm im April und anfangs Mai sowohl die blütentragenden Aeste wie die Laubblätter bogenförmig nach unten biegt, später aber, wenn die Temperatur gestiegen ist, beide aufwärts richtet. Man erinnere sich auch der Fritillaria Meleagris L., welche, soeben aus dem Boden emporgesprossen, etwa eine Woche lang so stark nach unten gebogen ist, dass die Blütenknospe sich gegen die Erdoberfläche stützt.

4. Herr **S. Almqvist**: Ueber Platanthera chlorantha und P. bifolia. Die schwedische P. chlorantha ist offenbar dieselbe Form wie die Ch. Darwin's und die Hauptform Hermann Müller's; diejenigen Nebenformen aber, die nach diesem Autor die deutsche P. bifolia ausmachen, scheinen bei uns wenigstens im mittleren Schweden nicht vorzukommen. Mit P. bifolia Darwin's (= P. solstitialis Müller's) lässt sich dagegen die schwedische P. bifolia nicht wohl identificiren; sie gehört freilich unleugbar demselben Haupttypus an, scheint jedoch eine von dem P. chlorantha-Typus noch entferntere Variation dieses Typus zu sein. Dieses geht aus einer Vergleichung unserer P. bifolia mit der von Darwin und Müller beschriebenen Form hervor. Bei der schwedischen P. bifolia ist der Sporneingang schmal länglich, vertical gestellt und durch zwei eigenthümliche Körperchen nahe an der Mitte verengt. Dieser Eingang ist aber nicht die Spornöffnung selbst, welche sich tief nach innen und ganz verborgen befindet. Er ist dadurch entstanden, dass die beiden unteren Narbenlappen, welche die Basis des Gynostemiums bilden, bei dieser Species sich gegen einander hervorgebogen haben, was auch die geringere Breite des Gynostemiums nach unten zu und das gegenseitige Annähern der Haftscheiben zur Folge hat. Zugleich ist auch zu beachten, dass Müller die Blütezeit einen Monat später als die der P. chlorantha angibt, während die schwedische Form etwa 14 Tage früher als diese blüht. Der Standort an sumpfigen Wiesen passt auch schlecht. Eine nähere Untersuchung des Zusammenhanges der zwei Formen ist also empfehlenswerth. — Die beiden kleinen Körperchen, welche das Verengen des Sporneinganges zu Stande bringen, hält Vortr. für abortirte Staubblätter, die mit dem fertilen den äusseren Staubblätterkreis bilden sollten, und zwar aus folgenden Gründen. Die beiden Körperchen sitzen mitten vor den seitlich gestellten äusseren Kelchblättern, gleichen auffallend den beiden als Staminodien anerkannten Körperchen, und endlich scheint es schwer, sie als zu einem anderen Blütentheile gehörend aufzufassen. Sie sitzen an der Grenze zwischen der Unterlippe und dem Gynostemium, sind im allgemeinen von jener durch einen deutlichen Einschnitt getrennt und können deshalb wohl keine Auswüchse derselben sein. Ebenso wenig können sie als Auswüchse des Gynostemiums betrachtet werden, denn an einem

Individuum fand sie Vortr. in allen Blüten durch einen Einschnitt von diesem getrennt und an dessen Stelle mit der Unterlippe verwachsen.

(Originalbericht). Eriksson (Stockholm).

Inhalt:

Referate:

Wiss. Original-Mittheilungen:

Gelehrte Gesellschaften:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 12. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

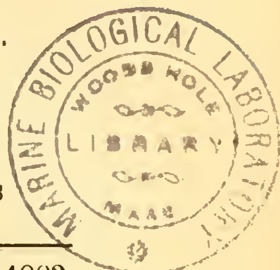
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.



No. 51. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Zur gefl. Beachtung!

Mit nächster Nummer schliesst der 16. Band (IV. Quartal 1883) des Botanischen Centralblattes. Um in dem Empfang desselben jede Unterbrechung oder Verzögerung zu vermeiden, werden die geehrten Herren Abonnenten höflichst ersucht, ihre Bestellungen auf den nächsten Band möglichst bald aufgeben zu wollen.

Hochachtungsvoll
die Verlagshandlung
Theodor Fischer.

Kassel, im December 1883.

Referate.

Krass, M. und **Landois, H.,** Das Pflanzenreich in Wort und Bild für den Schulunterricht in der Naturgeschichte dargestellt. Mit 177 in d. Text gedr. Abbild. 2. verm. u. verb. Aufl.*) 8°. Freiburg i. B. (Herder) 1882. M. 2,20.

Dieser vorbezeichnete Band bildet den zweiten Theil des von denselben Verfassern herausgegebenen Werkes: „Der Mensch und die drei Reiche der Natur." Das Ziel „alles naturkundlichen

*) Ueber die 1. Auflage vergl. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 397.

Unterrichts“ entnehmen die Verff. den „allgemeinen Bestimmungen“, oder, wie sie es nennen, „der allgemeinen Verfügung über Einrichtung, Aufgabe und Ziel der preussischen Volksschule vom 15. October 1872“, nämlich: „Gewöhnung der Kinder zu einer aufmerksamen Beobachtung und ihre Erziehung zu sinniger Betrachtung der Natur“, und darum legen sie das Hauptgewicht eines methodischen botanischen Unterrichtes auf die Betrachtung und Zerlegung der Pflanzen in der Schule und auf die Zusammenstellung derselben zu einem Herbarium.

Ausführliche Beschreibungen wichtiger, kürzere weniger wichtiger Pflanzen wechseln mit einander ab, wobei der reiche Schatz schöner Illustrationen der Verlagshandlung treffliche Verwendung findet. Stoff, Methode und Hülfsmittel werden an dem Titelbilde zur Anschauung gebracht, und über die Anlegung eines Herbariums bietet Genaueres das Vorwort. Die Reihenfolge, in der die Pflanzen zur Behandlung gelangen, ist die eines natürlichen Systems. Es werden 4 Pflanzenkreise unterschieden: Keimlingspflanzen, Wedelpflanzen, Büchsenpflanzen, Lagerpflanzen. Während auf den ersten Kreis 175 Seiten kommen, werden die übrigen 3 Kreise zusammen mit etwa 16 Seiten abgethan. Das ist vielleicht methodisch richtig, entspricht aber dem umfassenden Titel „Das Pflanzenreich in Wort und Bild“ durchaus nicht in der rechten Weise. Der erste Kreis wird in 2 Klassen (Bedecktsamige und Nacktsamige), die erste Klasse in Unterklassen, die erste Unterklasse in Abtheilungen etc. geschieden, um auf diese Weise die 70 Familien, welche für die erste Klasse herangezogen werden, übersichtlich zu gruppiren; die Reihenfolge der Familien ist die bekannte, die Bezeichnung indess oft eigenartig: Hahnenfusse, Teichrosen, Erdrauche, Waugewächse etc. Es erfolgt dann zuerst eine ausführliche Beschreibung eines häufig vorkommenden und dabei nicht unwichtigen Vertreters der Familie; daran schliessen sich kurze Betrachtungen verwandter Pflanzen, und endlich erfolgt eine Charakteristik der Familie. Hin und wieder werden auch noch besondere Mittheilungen über Lebenserscheinungen, auch Vergleiche mit denen der Thiere, den Familien angereiht.

Eigenartig aber ist der Gang der Betrachtung der einzelnen Pflanzen. Die knappe Form der Darstellung ist absichtlich vermieden, fast lesestückartig erscheinen die einzelnen Stücke, und das ist vielleicht für das Lehrverfahren angemessen, nur nicht für die Hand des Schülers.

So beginnt z. B. die Besprechung des Erdrauches: „Bei den bisher betrachteten Pflanzen waren die Staubgefässe frei“ etc. Beim Weinstock wird zunächst mit seiner muthmaasslichen Heimat begonnen, daran schliesst sich seine Geschichte: „Noa hat schon vom Safte der Reben getrunken“, „und im grauen Alterthume feierte man in Griechenland und Rom Feste zu Ehren des Gottes des Weines Dionysos oder Bacchus“ etc. etc. Nun folgt eine Vergleichung des Weinstocks mit der Nachtigall und dann eine kurze Beschreibung seiner Theile. Nach der Weinrebenzucht wird von der Weinlese, vom Keltern, von den Feinden des Weinstocks, von Rosinen, Korinthen, vom Weinstein und vom „wilden Wein“ gesprochen, und im Anschluss an das Verfärben der Blätter des letzteren wird die Frage erörtert, woher die Farben der Pflanzen kommen. Endlich werden einige Familien-Kennzeichen der Reben aufgeführt.

So ähnlich werden viele andere Pflanzen behandelt — an sich nicht schlecht, aber für Schüler doch eigenartig. Der innere Aufbau der Pflanzen wird z. B. an die Eiche angeschlossen. Den Pflanzenbeschreibungen endlich wird eine „nachweisende Uebersicht der wichtigsten in der Botanik gebräuchlichen wissenschaftlichen Begriffe“ und das Allernothwendigste aus der Systematik angereiht. Ein 8 Seiten umfassendes Register bildet den Schluss.

Sprockhoft (Berlin).

Piccone, A., Appendice al „Saggio di una bibliografia algologica italiana“ del Prof. V. Cesati. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 313—327.)

Baron Cesati hatte als letzte Arbeit 1883 einen „Entwurf einer Bibliographie, die italienischen Algen betreffend“, veröffentlicht.*)

. Prof. Piccone in Genua, der schon seit Jahren Material zu einer ähnlichen Publikation gesammelt, gibt in vorliegender Arbeit die Titel einer Anzahl von Werken (50), welche sich mit italienischen Algen beschäftigen, und die in dem Verzeichniss Cesati's nicht aufgeführt sind. Für einzelne der angeführten Arbeiten ist ein ganz kurzer Inhaltsauszug gegeben. Penzig (Modena).

Röll, J., Die 24 häufigsten essbaren Pilze, welche mit giftigen nicht leicht zu verwechseln sind, in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. 8°. 46 pp. Mit 14 Tafeln in Farbendruck. Tübingen (Laupp) 1883. M. 3,60.

Wenn die Nahrungsschätze, die in unseren Wäldern in Form von Pilzen aufgespeichert sind, mehr, als es bisher leider geschah, gehoben werden sollen, so muss bei dem Laien zunächst die Kenntniss derjenigen Speisepilze befestigt werden, die mit schädlichen nicht leicht verwechselt werden können und dabei die gemeinsten Formen darstellen. Der Laie verliert auf diesem Wege die Unsicherheit in der Bestimmung und damit das Misstrauen, was bekanntlich so leicht vom Pilzgenuss abschreckt.

Das etwa ist der jedenfalls richtige Gedanke, von dem aus das Büchlein abgefasst ist. Es stellt auf 14 künstlerisch ausgeführten Farbendruck-Tafeln 24 wichtige Speisepilze in durchaus naturgetreuen Abbildungen dar. Es sind dies:

Der Schirmschwamm (Agaricus procerus), der Champignon (Agaricus campestris), der Musseron (Agaricus prunulus), der Blutreizker (Agaricus deliciosus), der Eierschwamm (Cantharellus cibarius), der Stockschwamm (Agaricus mutabilis), der Halimasch (Agaricus melleus), der Kapuzinerpilz (Boletus scaber), der Steinpilz (Boletus edulis), der Ringpilz (Boletus luteus), der Schmerling (Boletus granulatus), der Sandpilz (Boletus variegatus), der Kuhpilz (Boletus Bovinus), die Ziegenlippe (Boletus subtomentosus), der Semmelpilz (Polyporus confluens), der Stoppelschwamm (Hydnum repandum), der Habichtsschwamm (Hydnum imbricatum), der rothe Hirschschwamm (Clavaria Botrytis), der gelbe Hirschschwamm (Clavaria flava), die Morchel (Morchella esculenta), die Herbstlorchel (Helvella crispa), die Speiselorchel (Helvella esculenta), der Hasenstäubling (Lycoperdon caelatum) und der Eierbovist (Bovista nigrescens).

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XV. 1883. p. 225.

Die Beschreibungen sind dem Zwecke entsprechend kurz und bündig. Wo es nöthig war, findet man die wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung von giftigen Formen angeführt. Eine Anleitung zum Sammeln und zur Zubereitung beschliesst das in Taschenformat gehaltene Werkchen. Zopf (Halle).

Fehlner, Carl, Einiges über die Verbreitung des Asplenium Seelosii Leyb. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 353—356.)

Dieser seltene Farn kommt, wie Verf. detaillirt nachweist, von Judicarien in Südtirol bis Istrien und Krain vor; eine ganz entfernte Exclave der Verbreitung ist der Standort in Niederösterreich. Dort kommt Aspl. Seelosii mit Callianthemum anemonoides vor, also mit einer Art, die auch im südtirolischen Verbreitungsbezirke des Farns auftritt und in ihrer Verbreitung ebenfalls durch die Centralalpen unterbrochen ist. In Istrien und Krain (und in Südtirol! wie Ref. aus eigener Anschauung hinzufügen kann) dagegen ist A. Seelosii in Gesellschaft von Silene eriophora anzutreffen, und zwar so sicher, dass Deschmann den ihm bekannten Standort dieser Silene an der Mitala mit Erfolg auf A. Seelosii durchsuchte. Diese beiden Pflanzen zeigen sich also ähnlich aneinander gebunden, wie zwei andere höchst seltene Arten der Alpen, nämlich Zahlbrucknera und Moehringia diversifolia, bei denen ebenfalls aus dem Vorkommen der einen auf das Vorhandensein der anderen geschlossen werden kann. Freyn (Prag).

Gardiner, W., Some recent researches on the Continuity of the Protoplasm through the walls of vegetable cells. (Quart. Journ. of microscop. science. Vol. XXIII. 1883. p. 301—318.)

Vorliegende Abhandlung enthält die Resultate von Untersuchungen, die Verf. zur Prüfung der Angaben Frommann's und Elsberg's*) über die Structur des pflanzlichen Protoplasmas, speciell über die Verbindung der Plasmakörper benachbarter Zellen angestellt hat.

Die Angaben Elsberg's verdienten eigentlich nicht eingehender berücksichtigt zu werden; die meisten derselben beruhen auf den gröbsten Irrthümern. Silbernitrat und Goldchlorid, die von ihm zum Nachweis feiner Structurerscheinungen im Protoplasma und von Verbindungsfäden zwischen benachbarten Zellen empfohlen werden, haben Gardiner keine irgendwie befriedigenden Resultate gegeben.

In seinen Untersuchungen über die „Structur des Protoplasma der Pflanzenzellen"**) hatte Frommann die Anwesenheit von plasmatischen Netzen und sogar von Chlorophyllkörnern in der Zellhaut angegeben und auch behauptet, dass benachbarte Zellen oft durch Oeffnungen in der Membran verbunden sind, welche den Durchmesser eines Chlorophyllkorns oder sogar eines Zellkerns besitzen können. Da die Beobachtungen Frommann's haupt-

*) Plant cells and living matter. Quarterly Journal of microscopical science. No. LXXXIX. 1883. Jan.

**) Jena 1880. — Vergl. Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 483.

sächlich an Blättern von Rhododendron ponticum und Dracaena Draco angestellt worden waren, hat Verf. dieselben wenig günstigen Objecte zur Nachuntersuchung benutzt. Selbstverständlich hat er weder Chlorophyllkörner noch grössere Löcher in der Zellwand sehen können; er fand aber die Angaben Frommann's über Netzstructur des Protoplasmas bis zu einem gewissen Grade bestätigt, obgleich die von letzterem gegebenen Figuren sehr übertrieben sind. Netzstructur kommt nach Gardiner namentlich in gerbsäurehaltigen Zellen nach Anwendung gewisser Reagentien (Chromsäure, Ueberosmiumsäure, verdünnten Kalis, verdünnter Salpetersäure) häufig und deutlich zum Vorschein. Die von Frommann auf die Anwesenheit plasmatischer Fäden zurückgeführte netzartige Zeichnung der Aussenwände der Epidermis wird nach Gardiner bald durch eingelagerte Körnchen, die aus Wachs zu bestehen scheinen, bald durch gewöhnliche Streifung, wie sie in cuticularisirten Membranen häufig vorkommt, hervorgebracht.

Schimper (Bonn).

Gardiner, W., On the Continuity of the Protoplasm through the Walls of vegetable cells. (Sep.-Abdr. aus Proceed. Royal Society. No. 225. p. 163—166.) 8°. London 1883.

Die Verbindung der Plasmakörper benachbarter Zellen ist bis jetzt ausser bei den Siebröhren, wo sie am längsten bekannt ist, von Tangl für die Endospermzellen von Strychnos, Phoenix und Areca, vom Verf. für die Gelenke der Blätter von Mimosa, Robinia und Amilia, und von Russow für das Bastparenchym und die Markstrahlen des Bastes zahlreicher Holzgewächse nachgewiesen worden. Verf. hat seit seinen ersten Beobachtungen die Anwesenheit plasmatischer Verbindungsfäden auch in den Blattgelenken von Phaseolus multiflorus und Desmodium gyrans, in den Zellen des Blattes von Dionaea muscipula, in den Staubgefässen von Cynara Scolymus und in Ranken festgestellt. Hauptsächlich jedoch haben ihn Untersuchungen an Endospermzellen beschäftigt. Er fand die Angaben von Tangl bestätigt, und konnte ausserdem die Anwesenheit von Verbindungsfäden in den Samen der untersuchten Leguminosen, Rubiaceen, Myrsineen, Loganiaceen, Hydrophyllaceen, Irideen, Amaryllideen, Dioscoreen, Melanthaceen, Liliaceen, Smilaceen und Phytelephasieen mit voller Sicherheit feststellen. Ungetüpfelte Wände (z. B. Tamus, Dioscorea) sind von den Fäden in ihrer ganzen Dicke durchzogen; gewöhnlich aber sind Tüpfel vorhanden, welche meist die ausschliesslichen Durchgangsstellen bilden, während in gewissen Fällen die Fäden dennoch theilweise durch die verdickten Wandtheile verlaufen.

Die Plasmafäden können erst durch geeignete Behandlung sichtbar gemacht werden. Verf. lässt die Membranen in Schwefelsäure oder Chlorzinkjod aufquellen und färbt nach dem Auswaschen entweder mit Hofmann's Violett oder mit Hofmann's Blau; als Lösungsmittel für letzteres empfiehlt Verf. eine gesättigte Lösung von Pikrinsäure in 50 % Spiritus.

Verf. glaubt aus seinen Untersuchungen und denjenigen von Russow den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Plasmakörper der meisten oder aller Pflanzenzellen mit einander zusammenhängen und weist auf die grosse Bedeutung dieser Erscheinung für die Erklärung vieler Lebensvorgänge hin. Schimper (Bonn).

Goiran, A., Nuova specie di Orchidacea. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 332—334.)

Die vom Verf. als neu beschriebene Platanthera*) wurde von demselben in den Südtyroler Bergen, am Wege von der „Valle fredda" zum „Passo della Sega", in einer Höhe von 1200—1300 m aufgefunden, wie es scheint, nur in einem Exemplare.

„Platanthera Carducciana Goiran n. sp.

P. spica subcylindrica, multiflora, floribus dense approximatis, infimis vix remotiusculis; sepalis exterioribus lateralibus patentissimis, lanceolatis, obtusiusculis, intermedio breviore et latiore basi truncato obcordato, apice rotundato, margine ad latera extrorsum revoluto, binis interioribus brevioribus et angustioribus fere falcatis; labello lineari-lanceolato, truncato, sepalis lateralibus exterioribus longiore; calcare filiformi recto vel incurvo ovario plus quam duplo longiore; gynostemio lato, concavo, fere truncato vel sub-emarginato, loculis antherae distantibus fere parallelis, caudiculis brevibus; bracteis lanceolatis ovario plus quam duplo longioribus; caule crasso, viridi, late et profunde sulcato; foliis inferioribus trinis, duobus fere oppositis crassis, late ellipticis, tertio lanceolato-acuminato; fibris radicalibus incrassatis oblongis.

Flores candidi, sole decedente et in horis nocturnis suaveolentes. Stirps certissime a Platanthera bifolia et P. chlorantha diversa." Penzig (Modena).

Christ, H. e **Caldesi, L.**, Sulla Bellevalia Webbiana Parl. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 4. p. 327—331; 1 lithogr. Tafel.)

Von Parlatore wurde seiner Zeit**) eine Bellevalia Webbiana als eigene Art beschrieben, die der Leopoldia (Muscari) comosa sehr nahe steht.

Verff., welche diese Pflanze zahlreich um Faenza sammelten, geben davon in vorliegender Abhandlung eine ausgedehnte Beschreibung und analytische Abbildung. Sie kommen zu dem Schlusse†), dass B. Webbiana Parl. ein fruchtbarer Bastard zwischen Leopoldia comosa und Bell. Romana sei, mit bedeutender Annäherung an die erstgenannte der beiden Stammpflanzen.

Leopoldia comosa unterscheidet sich von Bell. Webbiana fast nur durch das kürzere Perigon, den engeren Perigonmund, die je zu dreien in verschiedener Höhe des Corollartubus entspringenden Staubgefässe, und die langgestielten (bei B. Webbiana fast sitzenden) sterilen Blüten am Traubenende.

Eine von Caldesi früher als Muscari comosum var. β. hebetatum beschriebene, nur kurz gestielte sterile Blüten im Schopf tragende Form ist wahrscheinlich eine Rückschlagsbildung des Bastardes zu der einen Stammart, zu Leopoldia comosa. Penzig (Modena).

Gandoger, Michael, Menthae novae, inprimis Europaeae. [Cont.] (Bull. Soc. Imp. des natur. Moscou. T. LVIII. 1883. No. 1. p. 14—102.)

---

*) Die aber doch trotz der anscheinenden Verschiedenheit nichts als eine besonders starke Plat. bifolia sein dürfte. Ref.

**) Nuovo generi e nuove specie di piante monocot. p. 20.

†) Schon Caruel hatte früher die muthmassliche Hybridität dieser Form betont.

Diese Fortsetzung der Europäischen Minzen enthält No. 136—291, also 155 neue Arten Mentha, welche sich wieder um verschiedene alte Arten, von Gandoger als „Grex“ bezeichnet, gruppiren, so:

4 Arten um M. nemorosa W., 3 A. um M. nepetoides Lej., 4 A. um M. parietariaefolia Becker, darunter auch eine russische: No. 146. M. Astrachanica Gdgr. aus dem südöstlichen Russland von Astrachan, Sarepta und von der unteren Wolga (Becker); 8 A. um M. Piperita L., 3 A. um M. pubescens W., 3 A. um M. riparia Fries non Schreb., 3 A. um die hybride Form M. rotundifolio-sylvestris, 47 A. um M. rotundifolia L., 12 A. um M. sativa L., 44 A. um M. sylvestris L., darunter 4 russische: No. 228. M. Caucasica Gdgr. aus dem Kaukasus, von den Alpen des Daghestan (Becker), No. 229. M. Wolfgangiana Gdgr. aus Volhynien bei Schitomir (Golde), No. 238. M. Slavica Gdgr. aus Polen von Czenstochau (Kars) und No. 258. M. Chersonensis Gdgr. aus Süd-Russland, von Asoff und Nowo-Tscherkask (Laupmann); 5 Arten um M. subspicata Whe., 3 A. um M. tomentosa d'Urv., 5 A. um M. verticillata Roth und 12 A. um M. viridis L.

Den Schluss bildet eine Uebersicht der europäisch-orientalischen Tribus der Menthaidae, die Gattungen Preslia Opiz, Pulegium Mill., Menthella Perard und Mentha L. umfassend und 580 Arten, mit Angabe des Vaterlandes enthaltend, sowie ein alphabetisches Verzeichniss der Species und der Greges.

v. Herder (St. Petersburg).

Błocki, Bronisław, Veronica multifida L., eine klimatisch-geographische Race der V. Austriaca L. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 283—287.)

Entgegen der Ansicht der meisten, selbst so conservativer Autoren wie Neilreich, gelangt Verf. auf Grund der in Ost-Galizien angestellten Beobachtungen zu dem bereits im Titel vorweg genommenen Resultate. Von der Thatsache ausgehend, dass in jenem Landstriche alle jene hochgelegenen steinigen Lagen, welche südöstliche oder östliche Exposition haben (somit den aus jenen Richtungen kommenden austrocknenden Winden schutzlos ausgesetzt sind) eine ausgesprochene Steppenflora zeigen, und weil ferner V. multifida L. auch eine solche Steppenpflanze ist, ergibt sich die Folgerung, dass diese Art gleich ihren Mitgenossen ebenfalls mit Schutzmitteln gegen die austrocknenden Winde versehen sein muss. Während diese Schutzmittel bei den mit V. multifida gesellschaftlich wachsenden Arten theils in filziger Bekleidung, starker Cuticularisirung der Blattoberfläche oder deren Verkleinerung bestehen, wird der gleiche Zweck bei V. multifida und einigen anderen durch Zertheilung des Blattes in feine Abschnitte erreicht. Nebst dieser Blatttheilung besteht jedoch der einzige Unterschied von V. Austriaca nur noch in der Blattform, die bei V. multifida breiter ist. Allein die Cultur zeigte dem Verf., dass die Blattbreite mit der dann abnehmenden Theilung ebenfalls kleiner wird, so dass dieses Merkmal ohne specifischen Werth ist.

Wie also V. multifida nur eine Race der V. Austriaca ist, ebenso scheint V. Bihariensis Kern. nur Race der V. Teucrium L. zu sein und es ist merkwürdig, aber nach Obigem erklärlich, dass diejenigen Veroniken dieser Verwandtschaft, welche ungetheilte

Blattspreiten haben, mehr dem westlichen Europa, jene mit zerschlitzten Blattspreiten dem Osten angehören. Freyn (Prag).

Vetter, J., Dianthus Wolffii (= D. Armeria × superbus). (Bull. Trav. Soc. Murith. du Valais. 1881 et 1882. Fasc. XI. p. 32—33. Neuchâtel 1883.)

C. Vetter fand bei Lausanne unter D. superbus (zahlreich) und D. Armeria einen Nelkenbastard, den Verf. in den Garten verpflanzte und nach Berathung mit Burnat und Gremli für obenbezeichnete Kreuzung erklärte und ausführlich beschreibt. — Eine Note der Redaktion erklärt auf Grund neuer Mittheilung des Autors diese Hybride jedoch für D. Courtoisii Rb. = D. barbatus × superbus. Freyn (Prag).

Borbás, Vincze, Az Inula Csatói és I. hybrida érdekében. [In Angelegenheit der Inula Csatói und I. hybrida.] (Magyar. Növénytani Lapok. VII. 1883. No. 75. p. 39—42.)

1. Verf. bemerkt, dass er im Jahre 1879 einen Bastard von I. ensifolia und I. Germanica von J. von Csató erhalten und diesen in seinem Herbare vorläufig als I. Csatói bezeichnet habe, welcher Name von G. Beck in seine Inulae Europaeae mit übernommen sei.

2. Verf. hält I. hybrida mit Csató für I. ensifolio × Germanica. Der Unterschied, den Simkovics zwischen I. hybrida Baumg. und I. hybrida Koch zu finden glaubt, ist nach ihm sehr schwankend und von sehr geringem Werthe. Er hält es daher für zweckmässig, die Formen der I. hybrida Baumg. näher zu untersuchen, und gibt als Resultat seiner Untersuchungen folgende Beschreibung:

„Inula hybrida Baumg. ampl.

a. Pseudoensiformis Schur Ö. B. Z. 1861. 92. caule sulcato, saltem apice villoso, „foliis oblongo-linearibus (oblongo-lanceolatis Borr.) confertis, mediis 2½—2 poll. longis glabriusculis“, utrinque attenuatis, basi apiceque excepto fere aequilatis, fere integerrimis venis plerumque virescentibus, „capitulis 3—4 corymbosis“, aut solitariis, prioribus pedunculis plerumque capitulo aequilongis brevioribusque insidentibus, involucri phyllis plerumque sensim in appendicem brevem abeuntibus.

Syn. Inula hybrida Koch, Kern. fl. exsicc. austro-hungar. n. 245. I. germanico-ensifolia Neilr. Fl. Nied.-Oesterr. 336. — I. hybrida glabriuscula Beck pro parte!

b. typus, foliis elongato-lanceolatis, basi minus evidenter attenuatis, dense reticulato venosis, venis magis prominentibus, plerumque albicantibus, margine evidentius denticulatis, plerumque glabris, margine ciliatis, capitulis saepius longe pedunculatis, corymbosis, raro solitariis, involucri phyllis basi appendicis brevis viridis plerumque paululum constrictis. Caule plus minus obsolete sulcato.

Syn. I. Valiensis (sic!) Tauscher exsicc.! I. hybrida Kern. Veg. Verhältn., saltem quoad plant. Agriensem (Kis-Eged!!) I. hybrida Csató in Baenitzii herbario Europaeo no. 3361. (1878). I. hybrida var. glabriuscula Beck pro parte ex sched. herbarii Borbás! (e montibus Nagy-Enyedensibus et e monte Kis-Eged!!)

c. Majoriflora Borb. ined., eadem ac b) typus, sed capitula duplo fere majora magis ad I. strictam Tausch. vergunt, tamen semper distincte cylindrica et inter I. Germanicam et I. ensifoliam media, priorique similiora, caule sulcato.

Capitulum depressum 10—12 mm latum, aut paulo latius, cum ligulis 16—21 mm longum: capitulum I. Valiensis depressae circiter 7 mm latum; 14—15 mm longum cum ligulis.

d. I. Csatói Borb. foliis anguste oblongis, inter formas igitur ex I. ensifolia et Germanica ortas latissimis,*) basique distinctissime latioribus et

*) Inferioribus basin versus attenuatis.

subcordatis, subtus sparse pilosulis, margine scabris, ciliatis et denticulatis, usque 16 mm latis; longioribus usque 7.5 cm longis; dense prominenter et virescenti-venosis; caule sulcato villosulo, apice in corymbum fastigiatum diviso, capitulis (affinium) numerorissimis, parvis, longe pedunculatis, involucri squamis plerumque sensim in appendicem triangularem brevissimam attenuatis.

Habitat in pratis siccis ad Magyar Igen Transsilvaniae, ubi legit cl. J. de Csató, in cujus honorem in herb. dicavi.

Syn. I. hybrida var. a. villosiuscula Beck in sched. herbar. mei; sed in Monographia Inularum Europaearum idem autor varietati huic folia non nisi 6—8 mm lata adscripsit, nostramque latifoliam cum var. angustifolia Schur conjunxit.

I. Csatói Borb. proxima videtur I. lancifoliae Wender, Flora. 1829. Erg. Bl. 26 (ex Beck l. c.) quae mihi ceterum ignota est. Quo modo differrent, e descriptione brevi eruere non potui." Schaarschmidt (Klausenburg).

Simkovics, Lajos, Végszavam a valódi Inula hybridázol. [Schlusswort über die echte Inula hybrida.] (Magy. Növ. Lapok. VII. 1883. No. 75. p. 42—45.)

1. Verf. hält seine Behauptung, dass die Baumgarten'sche I. hybrida nicht identisch sei mit der I. Germanico × ensifolia der Wiener Gegend aufrecht in Folge neuerer Untersuchung der Baumgarten'schen Originalien.

2. I. hybrida Baumg. und die zu ihr gestellten Synonymen bezeichnen keine künstlich auserlesenen Individuen —, wie Borbás behauptet —, sondern eine Pflanze, welche in Siebenbürgen und Ungarn (jenseits der Donau) an mehreren Stellen häufig ist, und neben der die Wiener I. Germanico × ensifolia Neilr. nicht zu finden ist.

3. Csató selbst hält die I. hybrida Baumg. für verschieden von der I. hybrida der Wiener Flora, desgleichen Alle, welche die Baumgarten'schen Originalien gesehen haben wie Janka und Schur. Verf. spricht sich gegen die Borbás'sche Aufstellung einer Sammelspecies der I. hybrida als Art aus, und erklärt sich für die Kerner'sche Auffassung.

4. Bekennt Verf., dass er die Eltern der I. hybrida nicht näher bezeichnen kann, und glaubt, dass man es hier vielleicht mit einer dreifachen Artmischung zu thun habe.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Błocki, B., Zur Flora von Galizien und über Hieracien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 272—273 und 273—274.)

Verf. hat in Ostgalizien zahlreiche sehr interessante, meist osteuropäische Pflanzen gefunden, welche er flüchtig aufzählt. Unter denselben befinden sich nebst sechs hybriden Pilosellen:

z. B. Agrimonia odorata, Cytisus leucanthus, Cineraria aurantiaca, Cimicifuga, Dracocephalum Ruyschiana, Dentaria glandulosa, Polemonium, Ranunculus Stevenii, Silene chlorantha, Salvia nutans und Trifolium Pannonicum.

Die Samen von Geum stricto × urbanum, Hieracium Auricula × pratense und H. Auricula × Pilosella sind fast alle steril, dagegen jene von H. Auricula × aurantiacum grösstentheils fruchtbar; endlich bringen H. praealto × pratense, H. praealto × Pilosella, H. glomerato × Pilosella und H. pratense × Pilosella fast lauter keimfähige Samen. Der Bastard H. superechioidi × Pilosella

wird vom Verf. kurz charakterisirt und H. Dzieduszyckii genannt. — Die von Rehmann vor Jahren a. a. O. beschriebenen Hieracien sind alle ohne Ausnahme entweder Bastarde oder unbedeutende Formen bekannter Arten.

Dasselbe gilt von Symphytum foliorum Rehm., Laserpitium Podolicum Rehm. und Veronica brachystyla Rehm. — Anstatt Dianthus Rehmanni Błocki = D. membranaceus Borb. ist D. subbarbatus Besser, der älteste Name, zu schreiben; anstatt Thalictrum uncinnatum Rehm. dagegen T. petaloideum L.

Neu für die österreichische Monarchie ist Euphorbia tristis Bess. am Dniester in Ostgalizien. Freyn (Prag).

Błocki, Bronisław, Ueber galizische Hieracien und Veilchen. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 306—307.)

Auch Hieracium auriculoides Láng ist in Galizien gefunden und Verf. begreift nicht. wie Rehmann damit H. poliotrichum Wim. identifiziren konnte. Das H. praealto × pratense des Verf. ist von H. auriculoides verschieden und besteht somit die vom Verf. früher vermuthete Identität beider Pflanzen nicht. Dafür bekommt der Bastard jetzt einen neuen Namen, den Ref. jedoch grundsätzlich, wie alle ohne Beschreibung veröffentlichten Benennungen, ignoriren muss. Von H. glomerato × pratense (H. Kerneri Bl.) wurden dagegen die Unterschiede von den Stammarten hervorgehoben. Sonderbarer Weise hat Verf. die für diese Hybride nun angewendete binäre Bezeichnung einen Monat vorher (allerdings ohne Beschreibung!) für ein H. echioides × Pilosella angewendet!

Viola Riviniana × montana und V. hirto × collina wachsen ebenfalls in Galizien. Freyn (Prag).

Borbás, Vince v., Ueber Hieracien und Althaea. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 9. p. 307—308.)

Polemische Bemerkungen gegen Błocki, dessen massenhafte Namengebung Verf. tadelt, indem er zeigt, dass H. echioides × Pilosella = H. Wolfgangianum Bess. und dass er selbst die einzelnen Combinationen dieser Verbindung schon 1879 unterschieden und beschrieben hat.

Althaea micrantha Wiesb. = A. Taurinensis DC. ist in Westungarn in Bauerngärten verbreitet. Freyn (Prag).

Mueller, F. Baron von, Notes on Angiantheous Plants. (Extraprint from the Melbourne „Chemist and Druggist". 1883. May.) Fol. 1 Sp.

Zu den Angiantheae, einer Unterabtheilung der Compositae, welche von Bentham in der Flora Australiens 1866 auf 64 Arten gebracht wurden, und welche sich seither noch um einige neu entdeckte Arten vermehrt haben, gehört auch folgende neue Species:

Eriochlamys Knappii, unweit des Finke-River (H. Kempe), zeigt Eigenschaften, aus welchen eine sehr nahe Verwandtschaft zwischen Eriochlamys und Calocephalus erhellt.

Alle wahren Angiantheae sind ausschliesslich australisch und wurden bisher nur südlich des Wendekreises gefunden. Köhne (Berlin).

Jabornegg, M. Frhr. v., Die Standorte der Wulfenia. (Deutsche Touristenzeitg. 1883. Juli.)

Alle floristischen Werke, welche seit dem Entdecker dieser in geographischer Beziehung so merkwürdigen Pflanze über Europa, Deutschland, Oesterreich und speciell die Alpen erschienen sind, enthalten als Fundortsangaben ausschliesslich nur die Rühereger

Alpe bei Hermagor im Gailthale, erst Grisebach gibt in seiner „Vegetation der Erde“ der Vermuthung Raum, dass die Wulfenia innerhalb der genannten Alpengruppe eine weitere Verbreitung habe. Seine Ansicht, dass diese Alpengruppe eine, von dem Gail- und Drauthale vollkommen eingeschlossene, durchaus selbstständige Kette bilde, wird vom Verf. zunächst dahin berichtigt, dass dieser Gebirgszug nicht zwischen dem Drau- und Gailthale liege, sondern als ein nordöstlicher Ausläufer der südlichen Gailthaler Alpen anzusehen sei, der jenseits des „Nassfeld“ genannten Ueberganges „zwischen Gail- und Fella-Thal zum 2190,4 m hohen Gartnerkofel emporsteigt und ohne ausgesprochene Kammbildung als ein Gewirre einzelner, durch tiefe Thäler und Gräben getrennter, selbst bis über 2000 m emporragender Gipfel und kurzer Bergrücken zwischen der Gail, Fella und Gailitz, also zwischen dem Gail- und Canalthale hinzieht ....“

Nachdem schon Ende der fünfziger Jahre David Pacher die Wulfenia auf der südwestlich des Gartnerkofels liegenden Watschiger Alpe entdeckt hatte, fand sie J. neuerdings im Juli 1865, östlich dieses Gipfels, auf der 1600 m hohen Granitzen-Alpe und im Jahre 1875 nordöstlich von der Quernigg-Alpe im Canalthale. Nach den orographischen Verhältnissen der genannten Fundorte schliesst J., dass der Quernigg mit der Watschiger, Granitzer und Quernigg-Alpe als Centrum des Vorkommens der Wulfenia angesehen werden muss, von wo aus sie sich einerseits in die Rühereger Alpe, andererseits in das Canalthal verbreitet hat, „und zwar liegt diese Verbreitungslinie genau in einer Höhe zwischen 1600—1650 m, über welche hinauf und hinab eine Wulfenia nicht zu finden ist.“

J. hält das Vorkommen der Wulfenia als durch die Bodenunterlage (Schiefer) absolut bedingt, wofür auch spricht, dass in ihrer Gesellschaft stets Rhododendron ferrugineum L. und Hieracium albidum Vill. auftreten. Schindler (Wien).

Baillon, H., Les fleurs mâles du Sicyosperma gracile. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 328.)

Der als Kelchröhre beschriebene Theil der Blüte obiger Pflanze entsteht als ein Receptaculum, an dessen Rand die fünf freien, kleinen Kelchblätter und die Blumenblätter hervortreten, während an der Innenseite die Stamina als 5 von Anfang an bis zu ihrer vollen Entwicklung stets gleich grosse, gleich weit von einander entfernte und ganz gleichartig entwickelte Organe inserirt sind. Köhne (Berlin).

Borbás, Vince v., Az Aquilegiák rendszere és földrajzi elterjedése. [Systema et Area Aquilegiarum geographica.] (Értekez. a term. tud. köréböl, hrsg. von der ungar. Akad. der Wiss. Bd. XII. No. 6.) 8°. 19 pp. Budapest 1883.

Nach einem kurzen geschichtlichen und litterarischen Ueberblicke (p. 1—7) theilt Ref. seine Versuche über eine systematische Eintheilung der bisher bekannten Aquilegia-Arten aller Welttheile mit, über die wir bereits im Botan. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 269—270 berichtet haben. Diesen reiht er dann Bemerkungen

über die geographische Verbreitung der dort beschriebenen Aquilegien an, aus denen wir hier folgende Punkte hervorheben wollen:

Die Subscaposa-Gruppe beschränkt sich auf die subalpinen und alpinen Regionen Süd-Europas, mit Ausnahme der asiatischen A. nivalis und A. parviflora; die Brachycentra-Untergruppe verbreitet sich nach Südosten hin, aber ihre Verbreitung erleidet zwischen Croatien und Dalmatien (A. Kitaibelii, A. stenosepala) und Himalaya, Lena et Davurien (A. parvifl.) starke Unterbrechungen. Die Subscaposae mesocentrae bewohnen die spanische Halbinsel) A. Aragon., Pyrenaica, A. discolor), während A. thalictrifolia in Tirol, A. grata Maly in der Herzegovina und in Serbien endemisch sind.

Die „Elatiores brevicornes" sind in Asien und Canada einheimisch; in Europa findet sich nur A. Bernardi in Corsica, A. Transsilvanica in Siebenbürgen und A. sulphurea Zimm. am Balkan.

Die „Vulgares ambiguae mesanthae" A. Hispanica (Willk.), A. Amaliae, A. Othonis, A. Nevadensis sind Mittelformen zwischen A. vulgaris und „Subscaposae orthocentrae", die an der südlichsten Verbreitungsgrenze der europ. Aquilegien entstanden sind.

Die Ambiguae macranthae haben nur 2 Arten: A. alpina und A. Haenkeana var. orthoceras, welche letztere auch in Croatien und in Siebenbürgen vorkommt und hier öfters als „A. glandulosa" fungirt.

Die Campylocentrae mesanthae sind vielgliederig, besitzen ein sehr unterbrochenes Verbreitungsgebiet: A. Sibirica, A. dichroa Freyn (Lusitania), A. Huteri Borb. (Calabria), A. Haynaldi Borb. (Sierra Tejeda), A. Karelini (Asien) etc.

Von den Longicornes ist für die californischen Arten die kurze oder fehlende Platte der Petala charakteristisch, so bei A. truncata, A. eximia, für die im asiatischen Russland lebenden die kurzen Sepala, wie bei A. atropurpurea, A. hybrida, A. viridiflora, während die kurzen Sporne von A. grandiflora Schang. (A. glandulosa Fisch), A. jucunda, A. lactea, diese mit der amerikanischen A. aurea verbündet, wo auch die Permacrocerates zu Hause sind (B. coerulea, A. Skinneri, A. chrysantha), A. formosa kommt aber auch in Asien vor.

In Europa sind für die Aquilegien besonders die Alpen zu erwähnen, dann die spanische und Balkan-Halbinsel, während Italien ein Bindeglied zwischen beiden bildet. In Ungarn sind das Trencsiner und Tordaër Comitat, sowie die südlichen Grenzkarpathen Siebenbürgens die Hauptverbreitungs-Centren der Aquilegien; die hier heimischen Arten sind mit den kaukasischen, sibirischen (A. Transsilvanica) und italienischen (A. alpina var. subbrachyceras) verwandt.

Den Schluss des Aufsatzes bildet die ausführliche Beschreibung der A. subscaposa von den Tordaër Gebirgen.

v. Borbás (Budapest).

Willkomm, Maurice, Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livrais. VII.*) Fol. p. 89—104. Tab. LVII—LXV. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1883. M. 12.—

Diesmal sind nachverzeichnete Pflanzen abgebildet:

Arenaria ciliaris Losc. tab. 62. — A. Loscosii Texid. 62. — Eruca longirostris Uechtr. 59; dabei auch Theile von E. sativa Lam. — Guiraoa arvensis Coss. 58. — Hutchinsia Aragonensis Losc. et Pardo 57. — Noccaea Auerswaldii Willk. 57. — Paeonia Broteri Boiss. Reut. 65. — P. Cambessedesii Willk. 65. — Ranunculus Aleae Willk. a. genuinus Freyn 63. — v. dentatus Freyn und var. laciniatus Freyn, sowie die forma alpestris Willk. 64. — R. gallecicus Freyn 63. — Silene foetida Lk. 61. — S. melandrioides Lge. 60 und deren var. acutifolia (Lk.) Willk. 60.

Von diesen Namen ist Ranunculus gallecicus neu als Aenderung für R. occidentalis Freyn, wegen des viel älteren Homonyms von

---

*) Vergl. die Referate Botan. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 318; Bd. IX. 1882. p. 270; Bd. X. 1882. p. 398; Bd. XII. 1882. p. 372; Bd. XV. 1883. p. 80.

Nuttal. Silene acutifolia Lk. apud Rohrbach ist als Varietät zu S. melandrioides Lge. gestellt. Die vom Ref. im Prodromus seinerzeit beschriebenen Varietäten des Ranunculus Aleae sind nur Formen, die unter sich durch zahlreiche Uebergänge verbunden sind.

Der Text enthält noch einen Theil der Beschreibung von Paeonia Cambessedesii.

Freyn (Prag).

Henriques, Julio Aug., Expediçao scientifica á Serra da Estrella em 1881. Secçao de Botanica. 4°. 133 pp. Mit 2 tavv. Lisboa 1883.

Im August 1881 wurde auf Kosten der geographischen Gesellschaft zu Lissabon eine wissenschaftliche Expedition zur allseitigen Erforschung der Serra da Estrella unternommen, welche schon seit langer Zeit geplant worden war. Diese Expedition ist mit einem so grossartigen Apparat ausgeführt worden, als wenn es gegolten hätte, ein neu entdecktes fernes Land zu bereisen und zu erforschen. Denn nicht weniger als 46 Personen bildeten die Erforschungscommission, welche in 17 Sectionen und Subsectionen zerfiel und dazu kamen noch Lager-, Verwaltungs- und Hilfscommissionen, Arbeiter aller Art, Führer, Jäger, Fischer, Köche, Polizeisoldaten, so dass die Gesammtzahl der zu dieser Expedition aufgebotenen Menschen weit über 100 betragen haben muss! Vorstand der Botanischen Section war der Director des Botanischen Gartens zu Coimbra, Dr. Henriques, dem als zweites Mitglied der Obergärtner des Botanischen Gartens der polytechnischen Schule zu Lissabon, Jules Daveau zur Seite stand.

Henriques wurde mit dem Bericht über die Arbeiten und Ergebnisse der botanischen Section beauftragt und so entstand die vorliegende Schrift. Dieselbe zerfällt in 3 Theile. Im ersten gibt Verf. eine Uebersicht sämmtlicher botanischen Excursionen in das Estrellagebirge, von Tournefort's Zeit bis zu der letzten Expedition, im zweiten eine Schilderung der botanischen Regionen jenes Gebirges, worauf im dritten und umfangreichsten die systematisch geordnete Aufzählung aller bis auf die Gegenwart in der Estrella aufgefundenen Pflanzenarten folgt.

Bei der Schilderung der Vegetation der einzelnen Regionen wird die von dem deutschen Forstmann Rivoli, jetzt Oberförster in Westpreussen, einem Zögling der Tharander Forstakademie, aufgestellte Eintheilung zu Grunde gelegt. Dieser hat nämlich im Jahre 1873 die Serra da Estrella in Begleitung des portugiesischen Forstingenieurs Bernardo de Barros Gomes bereist und über seine Expedition in den geographischen Mittheilungen aus J. Perthes' Anstalt einen Aufsatz: „die Sierra da Estrella“ betitelt, veröffentlicht, der von Gomes in das Portugiesische übersetzt worden ist. Es werden 6 Regionen unterschieden, was bei einem Gebirge, welches noch nicht 2000 m absolute Höhe erreicht, zu viel zu sein scheint, nämlich eine heisse oder untere Region, fast nie angebautes Land umfassend, charakterisirt durch den Oelbaum, die Orangengewächse, Agave Americana und Opuntia vulgaris, bis 400 m Höhe; eine untere Bergregion oder Region der Edelkastanie und der Nadelhölzer (Pinus Pinaster und Pinea),

von 400—800 m; eine obere Bergregion, innerhalb welcher bereits ein Gebirgssee (die Lagoa redonda) liegt und in deren unterem Drittel noch Mais gedeiht, während der Roggenbau sich bis an ihre obere Grenze, d. h. bis zur Höhe von 1500 m erstreckt; eine subalpine Region, ausgezeichnet durch massenhaftes Auftreten von Calluna vulgaris und Ericaarten (E. Aragonensis, Lusitanica, arborea, umbellata), durch Betula pubescens, Ilex Aquifolium und Juniperus nana, von 1500—1750 m; eine alpine Region, in welcher von Holzgewächsen blos noch Juniperus nana und Sarothamnus purgans vorkommen, ersterer dem Boden angedrückte, compacte Rasen bildend, und Nardus stricta grosse Strecken überzieht, von 1750—1850 m; endlich eine oberste oder Schneeregion, wo ausser Flechten und Moosen nur wenige krautartige Pflanzen wachsen, z. B. Nardus stricta und eine einblütige Form von Juncus Tenageia. In den hier liegenden Alpenseen von Salgadeira wächst Sparganium natans.

Die Gesammtzahl der bisher in der Estrella aufgefundenen Gefässpflanzen beträgt 1233 Arten. Davon gehören 26 zu den Gefässkryptogamen, 4 zu den Gymnospermen, 271 zu den Monokotyledonen und 932 zu den Dikotyledonen. Darunter gibt es blos 7 Arten, welche Portugal, dagegen 84, welche der ganzen Halbinsel eigenthümlich angehören, und 98 Mediterranpflanzen; alle übrigen sind durch fast ganz Europa verbreitete Pflanzen.

Der Pflanzencatalog des 3. Theiles ist nach dem von Willkomm und Lange im Prodromus florae Hispaniae zu Grunde gelegten System geordnet, bei jeder Art das Vorkommen in der Serra und die gesammte geographische Verbreitung angegeben. Uebrigens werden in demselben nur die in dem eigentlichen Gebirge aufgefundenen Arten aufgezählt (im Ganzen 716), nicht aber alle diejenigen, welche in der unteren Region bis zur Meeresküste hin, also in den näheren und ferneren Umgebungen der Estrella, wachsen. Unter denselben befinden sich 133 Arten Sporengewächse, nämlich 2 Pilze, 34 Flechten (bestimmt von Nylander), 11 Algen (bestimmt von Nordstedt und Van Heurck), 69 Moose (bestimmt von Lindberg und Venturi) und 17 Gefässkryptogamen. Die Samenpflanzen zerfallen in 4 Gymnosperme, 107 Monokotyle und 472 Dikotyle. Beschrieben werden blos 2 neue Arten, deren Diagnosen wir hier, da das Original nur wenig verbreitet ist, wiedergeben wollen:

Lecanora intercincta Nyland. Thallus umbrino-cinerascens tenuis opacus laevigatus vinulosus; apothecia atra opaca prominula plana (latit. 0,4—0,6 mm), margine thallino firmo supra albicante cincta, intus obscura; sporae 8-nm ellipsoideae simplices (longit. 0,009—0,011 mm, crassit. 0,006—8 mm); epithecium fuscum. Jodo gelatina hymeniclis coerulescens, dein vinose fulvescens. — Super saxa quartzosa.

Verbascum Henriquezii Lange ad int. Erectum, 3-pedale, pilis stellatis undique albo floccosum; foliis inferioribus petiolatis mox marcescentibus, ovatis, obtusis, crenatis, nervo medio crasso nervos secundarios fere rectangule emittentibus; foliis caulinis mediis et superioribus sessilibus et semidecurrentibus, acutiusculis, supra viridibus, laxe stellato-pilosis, racemo stricto, simplici v. basi ramoso, floribus invicem remotis, solitariis 0.2—4 fasciculatis, pedicello calyce 3—4-plo breviore, calycis laciniis ovatis, acutis; corolla rotata,

pulchre citrina, externe stellato-floccosa, staminum longiorum anthera nutante, breviter decurrente, filamento superne glabro, inferne (ut filamentis staminum breviorum) dense longeque pilis luteolis barbato-lanato; stylo exserto, adscendente, filiformi, sub stigmate minuto vix incrassato; capsula ovata, acuta, calyce longiore, stellato-tomentosa; seminibus parvis, truncatis, costatis et ad costas tuberculato-rugosis.

Angehängt sind ein interessantes Pflanzenverzeichniss, nämlich eine Liste derjenigen Species, welche Tournefort laut eines in Toulouse von Roumeguère aufgefundenen Topographia botanica betitelten Manuscripts bei seiner Bereisung Portugals im Jahre 1689 in dem Estrellagebirge aufgefunden hat, und 2 Karten, nämlich ein Gemälde der 6 Vegetationsregionen der Estrella und eine Karte von Portugal, welche die Agriculturregionen dieses Landes zur Anschauung bringt. Willkomm (Prag).

Borbás, Vince, Exiguitas florae Bosniacae addenda. (Akad. Ertesíto. Budapest. 1883. p. 87—88.)

Ref. erwähnt folgende gegenüber Hoffmann's Enumeration*) für Bosnien neue Pflanzen: Orchis maculata (Petričevac), Crocus vernus Wulf. (non All.) (Saragáč an dem Dragočabache), Viola scotophylla Jord. (Bányaluka), Scolopendrium vulgare var. platypteron Borb. (Bányaluka) frondibus 7 cm latis, welche hier Dr. Poruliu Romulus gesammelt hat; zu Crocus vernus Wulf. gehört vielleicht Cr. Banaticus aut. Bosn., saltem pro parte, welchen Verf. auch von Serajevo gesehen hat. Die Zipfel des Perigoniums variiren zwischen 25—40 mm Länge, weshalb man im Formenkreise des Cr. vernus, auch excluso Cr. albifloro Kit., formas eumicranthas und eumacranthas unterscheiden kann. Borbás (Budapest).

Hirc, D., Aus dem croatischen Litorale. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 321—322.)

Verf. hat mehrere höhere Berge besucht und auch in der Umgebung seines Wohnsitzes Bukkari Neuigkeiten gefunden. Cytisus augustifolius Mnch., Geranium macrorhizum und Ranunculus carinatus Schur sind die interessantesten der erwähnten Funde, von denen Verf. speciell noch eine Partie Rosen detaillirt nachweist. Freyn (Prag).

Hirc, D., Neue Pflanzen für die Flora von Croatien. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 11. p. 356—359.)

Die Pflanzen, deren Vorkommen Verf. anzeigt, sind folgende: Melandrium dubium Hampe, Malva ambigua Guss., Vicia Cassubica L. β. adriatica Freyn, V. cordata Koch, Pisum biflorum Raf., Rubus infestus W. N., R. nemorosus Hayne, Pelicaria uliginosa Stev., Hieracium glaucinum Jord., H. Florentinum All. β. subglabrum Freyn, Sternbergia lutea Ker., Muscari Holzmanni Heldr., Hyacynthus orientalis L. var. brachypodus Borbás, Scilla bifolia β. bracteata Br. & Halácsy, Tulipa hexagonata Borb.

Einzelne dieser Pflanzen waren zwar bereits gelegentlich anderer Mittheilungen veröffentlicht worden, indessen erweist sich eine solche Zusammenstellung, wie sie Verf. gegeben hat, immer als nützlich. Freyn (Prag).

Ullepitsch, Josef, Tres plantae redivivae. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 324—325.)

1. Viola Zoysii Wulf. ist nach des Verf. Meinung eine vergessene Pflanze, die vor circa einem Viertel-Jahrhundert zuletzt von Deschmann gesammelt ist, der leider nichts darüber verlautbart habe etc. Nun, so ganz vergessen ist die Pflanze nicht und Ref. selbst besitzt sie beispielsweise von

*) Oesterr. bot. Zeitschr. 1882.

Marchesetti in den 70er Jahren gesammelt und reichlich aufgelegt. Darin, dass die Pflanze von V. calcarata zu trennen sei, mag Verf., oder vielmehr Wiesbaur ja ganz Recht haben.

2. Silene exscapa All., die Verf. in Krain gefunden hat, ist nebst den näher verwandten Formen in ihrer Heimath ebenfalls nicht vergessen, worüber sich Verf. aus der Flora de France und aus den Publikationen von Jordan Ueberzeugung verschaffen kann.

3. Saxifraga intacta Willd. Verf. hat eine stark an S. Aizoon L. erinnernde kleine Form vor sich, über deren Identität mit S. intacta er indessen selbst noch Zweifel äussert. Freyn (Prag).

Voss, W., Zur Flora von Laibach. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 9. p. 284—285.)

Wie andere Floren, so hat auch jene von Laibach in Krain im Laufe der historischen Zeit merkliche Veränderungen erlitten.

Pastinaca Fleischmanni wächst jetzt nur noch (verwildert) im botanischen Garten und hat Verf. die seltene Pflanze deshalb an einige geeignete Standorte weiter verpflanzt. Rudbeckia laciniata L. und Phytolacca decandra L. haben sich angesiedelt und selbst Saururus Loureiri, ursprünglich an einer Stelle angepflanzt, hat sich erhalten und ist dort (in einem Weiher) zur Blüte gekommen.

Andere Arten sind im Verschwinden begriffen, wenngleich sie ehedem an ihrem Standorte (Moorgebiet) häufig waren, wie z. B. Rhynchospora fusca, Scheuchzeria, Malaxis, Cicuta, Viola „palustris“ (wohl uliginosa? Ref.). Freyn (Prag).

Steininger, Hans, Nachträge und Berichtigungen zur Flora der Bodenwies. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 8. p. 259—263.)

Die Bodenwies ist eine an der Grenze von Ober-Oesterreich und Steiermark gelegene Voralpe von 1540 m Seehöhe, und hat Verf. über die Flora derselben schon früher an gleicher Stelle ein systematisch geordnetes Verzeichniss veröffentlicht*), welches hauptsächlich Pflanzen nennt, die in den nördlichen Kalkalpen verbreitet sind und das deshalb von mehr lokalem Interesse ist. Erst in vorliegendem Nachtrage sind die Grenzen des Gebietes genau angegeben und auf Grund von 40 Exkursionen viele Standorte und selbst für die Lokalität neue Pflanzen verzeichnet. Hiervon sind die wichtigsten:

Avena sempervirens Autt. austr., A. pseudoviolacea Kern., Festuca varia Hänke, Ornithogalum sphaerocarpum Kern., Allium Victorialis L., Narcissus Pseudonarcissus L., Orchis sambucina L. (einzig sicherer Standort in Ober-Oesterreich, wo deren Vorkommen bisher bezweifelt wurde); O. pallens L., O. tridentata Scop., Chrysanthemum coronopifolium Vill., Carduus viridis Kern., Cortusa Matthioli L., Saxifraga caesia L., Orobus luteus L. u. a. m. Freyn (Prag).

Schröder, J. v. und **Reuss, C.,** Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch und die Oberharzer Hüttenrauchschäden. Unter Beihülfe des k. pr. Minist. f. Landwirthsch., Domänen u. Forsten. 4°. 333 pp. u. Anhang. Mit 5 Farbendrucktafeln u. 2 Karten. Berlin (Parey) 1883. M. 24.—

Vorliegender, voluminöser Quartband enthält die Resultate eigener Forschung sowohl, als die ausführlichen und in der gestellten Aufgabe entscheidenden Ergebnisse anderer Forscher, wie Hasenclever's, Freytag's, Stöckhardt's etc. Die Gliederung des Inhalts ist folgende:

---

*) Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 139.

Kap. I. Die metallischen Bestandtheile des Hüttenrauches. Sind sie unlösliche Oxyde, Carbonate, Silikate, so schaden sie den oberirdischen Pflanzentheilen nicht mehr als beispielsweise Strassenstaub, von dem eine schädliche Wirkung bis jetzt nicht nachgewiesen wurde. Sind sie dagegen lösliche, wie arsenige Säure, Sulphate, Chloride, so üben sie auf die grünen Vegetationsorgane eine corrodirende Wirkung aus durch Bildung brauner Flecken, wenn die Blätter vorher durch Regen oder Thau benetzt waren; auf trockenem Laube schaden sie nicht, ein darauffolgender Regen wäscht das Pulver wieder ab. Ebenso speichert der fallende Regen nie soviel der oben erwähnten Verbindungen in sich auf, um schädlich wirken zu können. Dabei zeigte sich, dass Quecksilberdämpfe stets schädlich wirken, sowie, dass landwirthschaftliche Gewächse mehr als solche der Forstwirthschaft leiden.

Gelangen genannte Verbindungen durch Regen in den Boden, so werden sie von demselben absorbirt und gebunden und verlieren dadurch ihre Schädlichkeit für die Pflanze, die unlöslichen Verbindungen kommen natürlich gar nicht in Frage; Arsen schadet bereits bei einer $^1/_{10}$% Anwesenheit, obwohl Arsen in geringer Menge von Pflanzen ohne Schaden aufgenommen werden kann. Verff. kommen zu dem, praktisch und juridisch sehr wichtigen Schlusse, dass nicht eine Bodenvergiftung Schuld an dem Mangel jeglicher Vegetation in der Nähe der Hüttenwerke trägt, sondern dass die Urheberschaft an dieser Erscheinung den mit dem Rauche entweichenden Dämpfen der schwefeligen Säure, Schwefelsäure und Salzsäure zuzuschreiben ist. Insbesondere ist es die schwefelige Säure, die schon bei einer Verdünnung von einem Milliontel bei längerer Einwirkung schädlich wird. Aus der schwefeligen Säure geht Schwefelsäure hervor, die einen verzögernden Einfluss auf die Verdunstung der Blattorgane äussern soll; es zeigt sich dabei, dass die Blattunterseite empfindlicher ist als die Oberseite, bei Tage die Wirkung in Folge gesteigerter Verdunstung stärker ist als bei Nacht; Nadelhölzer leiden mehr als Laubbäume, unter ersteren ist die Tanne am empfindlichsten. Wie bekannt äussert sich die Beschädigung durch das Auftreten heller und dunkelbrauner Flecken auf den Laubblättern, bei den Coniferen durch Bräunung der Nadelspitze.

Schwefel- und Salzsäure wirken in geringerem Masse auf chlorophyllhaltige Organe ein.

Im dritten Kapitel verbreiten sich Verff. über die allgemeinen Grundsätze der praktischen Hüttenrauchexpertise.

Eine specielle Bearbeitung erfahren in den Kap. IV—VII die Oberharzer Hüttenrauchschäden, im Kap. VIII. wird der Rauch der Brennmaterialen, spec. der Steinkohlenrauch, auf seine Schädlichkeit geprüft.

Der herrschenden Ansicht, dass der Kohlenstaub auf den Blättern verderbliche Folgen für die Pflanzen nach sich ziehe, wird mit dem Beweise entgegengetreten, dass auch die stärksten Be-

russungen der Pflanzen ohne Nachtheil auf dieselben blieben.*) Nach Ansicht der Verff. sind auch Torf- und Moorrauch völlig unschädlich. Steinkohlenrauch dagegen enthält stets Mengen von schwefeliger Säure und Schwefelsäure, die schädliche Einflüsse auf die Vegetation äussern.

Es folgen nun Specialuntersuchungen einzelner Kohlenrauchschäden aus Sachsen, aus denen hervorgehoben zu werden verdient, dass in engen Thälern selbst Lokomotivenrauch die Vegetation beschädigte und Coniferen ganz zum Verschwinden brachte.

Kap. IX. behandelt die Rauchexpertisen bei chemischen Fabriken, Kap. X. die Forstwirthschaft im Hüttenrauche. — Die Ausstattung der 4 kolor. Tafeln ist eine sehr gelungene.

Mayr (München).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Prantl, K., Lehrbuch der Botanik. 5. Aufl. 8⁰. 335 pp. mit 301 Holzschn. Leipzig (Engelmann) 1883.

Algen:

Franke, Max, Endoclonium polymorphum. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. III. 1883. Heft 3. p. 365—376; mit Taf. XVIII.)

Spirogyra orthospira Näg. (Grevillea. Vol. XII. 1883. No. 62. p. 63.)

Pilze:

Cooke, M. C., The genus Anthostoma. (Grevillea. Vol. XII. 1883. No. 62. p. 49—53.)

— —, New British Fungi. (l. c. p. 41—44.)

— —, Handbook of british fungi, with descriptions of all the species. II. and rev. edit. London 1883.

Eidam, Ed., Zur Kenntniss der Entwicklung bei den Askomyceten. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. III. 1883. Heft 3. p. 377—433; mit Tafel XXI—XXIII.)

Ellis, J. B., Large fungi. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 10. p. 1064.)

Planchon, L., Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cevennes aux points de vue économique et médical. 8⁰. 220 pp. Montpellier 1883.

Sorokin, N., Aperçu systématique des Chytridiacées récoltées en Russie et dans l'Asie Centrale. 8⁰. 44 pp. avec 54 figg. Lille 1883. M. 3.—

---

*) Dagegen möchte sich Ref. die Bemerkung erlauben. dass es doch thatsächlich Oertlichkeiten gibt, in denen die Höhenentwicklung bestimmter Bäume z. B. der Coniferen, eine beschränkte ist, ohne dass Braunfarbigkeit und dergl. auftreten, dort, z. B. in und um die Städte, die durchaus keine Fabrikstädte sind, müssen wir doch die mechanischen Russwirkungen zu Hilfe nehmen. Russ beschränkt bei den Coniferen jahrelang den Lichtgenuss der Nadeln und ermöglicht auf ihrer rauhen Oberfläche eine üppige Pilzvegetation. Wären die Pflanzen unter so stark verminderten Vegetationsbedingungen im Stande, normal zu wachsen, dann ist wahrlich nicht einzusehen, warum sie die Natur überhaupt mit so vielen Vegetationsorganen ausgerüstet hat.

Stewart, C. G., Notes on alkaloids and other substances that have been extracted from fungi. (Grevillea. Vol. XII. 1883. No. 62. p. 44—49.)

Flechten:

Lahm, A., Zusammenstellung der westfälischen Flechten. (11. Jahresber. Westfäl. Provinzial-Vereins f. Wissensch. u. Kunst pro 1882. Bot. Section.) 8°. Münster 1883.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Davis, J. J., Nectar glands on leaves. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 11. p. 339.)

Detmer, W., Pflanzenphysiologische Untersuchungen über Fermentbildung und fermentative Processe. 8°. 50 pp. Jena (G. Fischer) 1883.

Engelmann, G., Morphology of spines. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 11. p. 338.)

Gehmacher, A., Untersuchung über den Einfluss des Rindendruckes auf das Wachsthum und den Bau der Rinden. 8°. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1883. M. 0,60. *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 228.]*

Gratacap, L. P., The growth of plants in acid solutions. II. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 10. p. 1061.)

Kirchner, O., Ueber das Längenwachsthum von Pflanzenorganen bei niederen Temperaturen. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. III. 1883. Heft 3. p. 335—364.) Auch separat.

Mingioli, E., Monografia sull' analisi immediata delle Olive, ovvero le sostanze grasse e loro posto anatomico nella drupa dell'Ulivo. (Ann. R. Scuola Sup. d'Agricolt. Portici. Vol. III. Fasc.) 4°. 164 pp. Napoli 1883. M. 8.—

Osterberg, J. A., Bidrag till kännedomen af pericarpiets anatomi och kärlsträngförloppet i blomman hos Orchideerna. 8°. 16 pp. c. 3 tabb. aën. Stockholm 1883. M. 2,50.

Schimper, A. F. W., Erwiderung. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 49. p. 809—817.)

Wydler, H., Einige Berichtigungen zu Delpino's Teoria generale della Fillotassi. (l. c. p. 818—823.)

Root-growth. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 721. w. ill.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bailey, J. B., The flora of Socotra. (The Gardn. Chron. N, S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 719.)

Hill, E. J., Means of plant dispersion. (Americ. Natural. Vol. XVII. 1883. No. 10. p. 1028—1034.)

Johnston, H. H., The River Congo, from its mouth to Bólóbó, with a general description of the natural history and anthropology of its western basin. 8°. with new map of the Congo and numerous illustr. London 1883. M. 22.—

Nicotra, L., Prodromus florae Messanensis. Fasc. II. compl. reliq. class. Apetalar. et Polypetalar. 8°. p. 65—256. Messanae 1883. M. 5.—

Sturtevant, L. E., One-leaved Strawberries. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 11. p. 340.)

Trautvetter, E. R. a., Incrementa florae phaenogamae Rossicae. Fasc. II. 8°. Berlin (R. Friedländer & Sohn, in Comm.) 1883. M. 5.— *[Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1883. p. 248.]*

Wittrock, V. B., Om Snöns och Isens flora, särskildt i de arktiska trakterna. 8°. 60 pp. mit 5 Kpfrt. Stockholm 1883. M. 5.—

Wolley Dod, C., Narcissus viridiflorus. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 728.)

J. C. A., Helianthus Maximiliani. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 11. p. 339.)

New Garden Plants: Galeandra Harveyana, Adiantum cuneatum deflexum nov. var. vel hyb.?, Caraguata sanguinea (with illustr.). (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 716.)

Picea pungens. [The blue spruce.] (l. c. p. 725. w. illustr.)

Phänologie:

Hopkinson, Report on phenological phenomena observed in Hertfordshire during the year 1882. (Transact. Hertfordshire Natural Hist. Soc. Vol. II. 1883. Pt. IV. June.)

Preston, Th. A., Report on the phenological observations for the year 1882. (Quart. Journ. Meteorol. Society. London. Vol. IX. 1883. No. 45.)

Paläontologie:

Ettingshausen, C. Frhr. v., Zur Tertiärflora Japans. 8⁰. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1883. M. 0,30.

Mercklin, C. E. v., Mikroskopische Untersuchung einer Braunkohle vom Saissan-See. 8⁰. 9 pp. St. Petersburg 1883. M. 0,80.

Stur, D., Zur Morphologie und Systematik der Culm- und Carbonfarne. 8⁰. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1883. M. 4.—

Teratologie:

Strawberries im December. (The Gardn. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 716.)

Pflanzenkrankheiten:

Covelle, E., Le Phylloxéra dans le Canton de Genève en 1881. 8⁰. 22 pp. Genève 1883. M. 1.—

— —, Le Phylloxéra dans le Canton de Genève en 1882. 8⁰. 54 pp. Genève 1883. M. 1,50.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Atkinson, W., On the diastase of Koji. (Proceed. Royal Soc. London. Vol. XXXII.)

Ewart, J. C., On a new form of febrile disease associated with the presence of an organism distributed with milk. (l. c.)

Jaillet, Giftige Vanille. (The Pharm. Journ. and Transact. Third Ser. No. 544. p. 430. — Zeitschr. d. allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 33. p. 527.) *[Vanille wird auf Réunion an den Stämmen von Jatropha Curcas gezogen; vielleicht erklärt sich daraus die giftige Wirkung von Vanille-Eis, die hier und da vorgekommen ist.]* Hanausek (Krems).

Lajoue, C., Recherches expérimentales sur la contagion de la tuberculose par les inhalations de crachats de phtisiques et sur quelques moyens prophylactiques proposés. 4⁰. 53 pp. Nancy 1883.

Maisch, John M., Ueber nutzbare amerikanische Myrtenspecies. (Zeitschr. des allg. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 33. p. 522—527.)

Moeller, Joseph, Amerikanische Drogen. 17. Lignum Nyssae (Tupelo-wood). (Pharm. Centralh. 1883. No. 48. p. 545—549. Mit 3 Fig.)

Reissmann, A., Ueber aqua amygdalarum amararum. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 47. p. 533—534.)

Sturtevant, L. E., Notes on edible plants. II. (The Bot. Gaz. VIII. 1883. No. 11. p. 325.)

Thin, G., On Bacterium decalvans, an organism associated with the destruction of the hair in Alopecia areata. (Proceed. Royal Soc. London. Vol. XXXIII.)

— —, On Trichophyton tonsurans. (l. c.)

Die Alkaloide der Angusturarinde. (Annali di Chim. appl. Farm. Med. April. 1883. p. 201; Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 33. p. 520—521.)

Ch. N., Die Anpflanzungen des Chinarindenbaumes. (Globus. XLIV. 1883. No. 21. p. 335.)

Gehalt des Getreides, Mehles, Brotes und anderer Nahrungsmittel an Kupfer. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 48. p. 554; nach Journ. Pharm. Chim. 7, 395.)

Technische und Handelsbotanik:

Balland, Untersuchungen über das Mehl. (Chem. Centralbl. XIV. 44 und Pharm. Centralhalle. 1883. No. 46. p. 526—527.)

Beausivage, Ch., Les Galles utiles. 8°. 100 pp. Paris 1883. M. 2,10.

Tanret, Waldivin. (Acad. des Sc. 80. 91. 886; Journ. de Pharm. et de Chim. Ser. 5; Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 1883. No. 33. p. 521—522.) *[Neutraler krystallinischer Kohlenwasserstoff aus den Früchten von Simaba waldivia von der Formel $C_{36}H_{48}O_{20}$, 5 H_2O.]* Hanausek (Krems).

W., Der japanische Kusu [Pueraria Thunbergiana]. (Neue Freie Presse. Abendblatt vom 3. Dec. 1883. No. 6922. p. 4.) *[Die Samen von Dolichos bulbosus liefern das japanisceche Mehl Kudsuko; die Pflanze selbst gute Fasern zu Bändern etc.]* Hanausek (Krems).

Kautschuk und Guttapercha. (Zeitschr. f. Drechsler etc. 1883. No. 22. p. 172—173.) *[Bespricht die Verarbeitung, insbesondere die Vulkanisirung dieser Körper und ihre Anwendung. Neu ist die Vulkanisirung mit Schwefelantimon, wodurch K. rothbraun wird und keine Auswitterung wie geschwefelter K. zeigt.]* Hanausek (Krems).

Pfeffer- und Zimmtsurrogat. (Offene Correspondenz in Pharm. Centralhalle. 1883. No. 48. p. 556.) *[Pfeffersurrogat ist Palmkernmehl. — Hanauer Zimmtsurrogat ist gemahlener Schiffszwieback mit irgend einer Fe_2O_3 haltigen Substanz gefärbt; gibt 20.1% Asche und enthält PO_5.]* Hanausek (Krems).

Zur Untersuchung des Pfeffers. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 46. p. 521—523.)

Forstbotanik:

Borggreve, Behandlung der Vorländer am Niederrhein, insbesondere Nothwendigkeit einer Beschränkung der dortigen Weidenpflanzungen. (Forstliche Blätter. 1883. Heft 11.)

Brown, J. E., The forest flora of South Australia. Part II. Fol. with 5 colour. plates (the plants in natural size). London 1883. M. 8.—

Kessler, Forstliche Aphorismen aus dem Kaukasus. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. 1883. Nov.)

Pierre, L., Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. VI. Fol. 16 pl. avec le texte corresp. Paris 1883. L'ouvr. sera complet en 25 fascic. Prix de sousc. pour l'ouvr. entier. M. 250. — Prix de publication M. 600.

Tschefranoff, P., Ueber die Anzucht der Birke in den Baumschulen des südlichen Russlands. (Denkwürdigkeiten d. kais. landw. Ges. in Süssrussland. Odessa. 1883. p. 508—511.) Russisch. *[Dass die Weissbirke in den südwestlichen Gebieten der „schwarzen Erde" ebenso gut gedeihe, wie in den nördlichen, beweist ihr Vorhandensein in den Wäldern von Südwest-Russland. Trotzdem findet sie sich nicht in den beiden grossen Baumschulen des Gouvernements Podolien. T. ist der Ansicht, dass sich die Birke sehr gut zur Anzucht in diesen Länderstrichen eigne, namentlich wenn man mehr das Mittel der Anpflanzung als das der Aussaat wähle, eine Ansicht, welche auch mit der Erfahrung deutscher Forstbotaniker übereinstimmt; zur Anpflanzung eignen sich einjährige Sämlinge, welche das dritte Blatt bekommen haben, am Besten, während Sämlinge, welche schon weisse Rinde haben, dazu nicht mehr geeignet sein sollen. Die beste Verpflanzungszeit sei der Frühling, da aber zu dieser Zeit die Arbeiter theuer seien, könne die Anpflanzung auch im Herbste vorgenommen werden.]* v. Herder (St. Petersburg).

Die Fällzeit des Holzes und dessen Behandlung nach der Fällung. (Zeitschr. f. Drechsler etc. 1883. No. 23. p. 178—179; nach Gew.-Bl. f. d. G. H.) *[Die Fällungszeit der Bauhölzer ist von keinem merklichen Einfluss auf deren Dauer und Güte; wichtig dagegen ist die richtige Behandlung des Holzes nach der Fällung: man schäle es sofort und bringe es, wenn möglich, in fliessendes Wasser.]* Hanausek (Krems).

Oekonomische Botanik:

Beseler, O. und **Märcker, M.,** Versuche über den Einfluss der Aussaatstärke und der Anwendung künstlicher Düngemittel auf den Ertrag und die Zusammensetzung des Hafers. (Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie. XII. 1883. Heft 7.)

Krüger, W., Die Entwicklungsgeschichte, Werthbestimmung und Zucht des Runkelrübensamens. Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1883.

La Tour, G. de, La culture de la ramie dans la Gironde, rapport lu à la Société d'agriculture de la Gironde, le 6 juin 1883. 8⁰. 12 pp. Bordeaux 1883.

Masure, F., Echauffement et refroidissement des terres arables et de leurs éléments sous l'influence de la radiation solaire et du rayonnement terrestre. (Ann. agr. IX. 1883. No. 4. p. 160—172; No. 5. p. 207—221; No. 7. p. 300—317.)

Montelatini, F., Appello ai vignajuoli, cultura delle viti americane resistenti alle fillossere. 8⁰. Firenze 1883. L. 1,50.

Märcker, M., Ueber den Werth verschiedener Formen stickstoffhaltiger Verbindungen für das Pflanzenwachsthum und den Einfluss derselben auf die Zusammensetzung des Hafers. (Magdeb. Ztg. 1883. No. 233 u. 245.)

Ribkin, M., Merkwürdige Versuche über den Anbau des Rapses im Gouvernement Perm während der Jahre 1881—82. (Denkwürdigkeiten k. freien ökon. Ges. St. Petersburg. Bd. II. 1883. p. 417—428.) 8⁰. Russisch.

Smith, W. G., The Jensenian method of potato culture. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 519. p. 719.)

Voelcker, Die Versuche über den ununterbrochenen Anbau von Weizen und Gerste in Woburn. (The Journ. Royal Agric. Soc. England. Sér. II. Bd. XIX. Th. I. No. 37.)

Wollny, E., Die Hochwasserschäden und deren Verhütung in Rücksicht auf die Bodencultur. (Forschngn. auf dem Geb. d. Agriculturphys. Bd. VI. 1888. Heft 3/4. p. 318—353.)

Woronoff, G., Zur Frage des Futtermaises. (Denkwürdigkeiten der kais. Freien Oekonom. Ges. St. Petersburg. Bd. III. 1883. p. 46—51.) Russisch. *[Indem wir die vergleichenden Berechnungen der Nährungswerthe verschiedener Futterpflanzen: Mais, Kohl, Symphytum asperrimum, Fagopyrum Tataricum, Wicken, Erbsen und Wiesengras, welche sich besonders auf die Schriften und Tabellen von Pabst, Hugo Werner, Wolff, Grouven, Kroker und Kühn stützen, übergehen, erwähnen wir nur aus der Einleitung des Verf. das, was er über die Resultate des Maisbaues in Russland mittheilt. Solcher Versuche mit dem Futtermais wurden in den letzten Jahren in den Gouvernements St. Petersburg, Twer und Pskow, sowie in Finnland und auf der im Ladoga-See gelegenen Insel Walaam mehrere gemacht, und alle gaben sie in den Sommern 1881 und 1882 sehr günstige, ja glänzende Resultate, indem der Ertrag von 2000 bis 4000 Pud per Dessälien betrug. Ein Herr Sannes erhielt, wie W. mittheilt, 3500 Pud von 3/4 Dessälien, oder 4666 Pud von der Dessälie.*)* v. Herder (St. Petersburg).

W., Die Ergebnisse der Weinernte von 1883. (Neue Freie Presse. Abendbl. vom 3. Dec. 1883. No. 6922. p. 4.)

Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma. Secondo esame chimico comparativo dei vini italiani inviati all' Esposizione internazionale di Parigi del 1878. 8⁰. 71 pp. Roma 1883.

Gärtnerische Botanik:

Roberts, J., Orchid notes and gleanings: Work in the houses. (The Gard. Chron. N. S. Vol. XX. 1883. No. 518. p. 690.)

Theile, T., Eine blühende amerikanische Agave. (Leipziger Illustr. Ztg. 1883. No. 2109. p. 503—504. Mit 3 Abbildg.) *[Ein Exemplar blüht im Garten des Herrn Otto Altendorf zu Lungwitz.]* Hanausek (Krems).

Calendrier horticole, publication faite par la Société d'horticulture de Seine-et Oise. 8⁰. 117 pp. Versailles 1883.

**) Auch im vergangenen Sommer (1883), welcher kühler und regenreicher war, wie die beiden vorhergehenden 1881 und 1882, gedieh der Futtermais im Gouvernement St. Petersburg sehr gut nach den Erfahrungen, welche Herr Arroneet auf seinem Gute Olgeno bei Oranienbaum damit gemacht hat. Auch der von mir im botan. Garten am 10. Mai ausgesäete Futtermais gedieh fröhlich und blühte vom 15. August an, während der Gratscheff'sche Kornmais nicht nur vom 25. Juli an blühte, sondern auch zu Anfang October reife Kolben gab. Ref.*

Die Gattung Gladiolus und deren Cultur. [Aus The Gard. Chron.] (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Dcbr. p. 360—362.)

Orchid Notes and Gleanings: Laelia autumnalis atrorubens, Odontoglossum Roezlii, Masdevallia racemosa Crossii, Odontoglossum Alexandrae, Calanthe veratrifolia, Cyrtopera squalida Lindl., Phalaenopsis amabilis and P. grandiflora, Burlingtonia decora sticta, Cattleya labiata, Australian Orchids, Cattleya superba, Cypripedium caudatum, C. longifolium. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XX. 1883. No. 518. p. 690; No. 519. p. 722.)

Varia:

Fischer-Sigwart, H., Zwei botanische Beobachtungen aus dem Aquarium. (Die Natur. N. F. IX. 1883. No. 40—44.)

Treichel, A., Volksthümliches aus der Pflanzenwelt, besonders für Westpreussen. IV. (Ber. üb. d. 6. Vers. westpreuss. bot.-zool. Ver. zu Deutsch-Eylau am 15. Mai 1883. p. 95—122.)

Die Kräuterweihe in Westpreussen. Eine culturhistorisch-botanische Skizze. (l. c. p. 85—94.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Bedeutung des rothen Farbstoffes bei den Phanerogamen und die Beziehungen desselben zur Stärkewanderung.

Von

H. Pick.

(Hierzu Tafel I und ein Holzschnitt.)

(Schluss.)

Es wurde schon oben wiederholt der roth gefärbten jungen Triebe vieler Gewächse Erwähnung gethan. Besondere Eigenthümlichkeiten in den Blättern der letzteren machen ein weiteres Eingehen auf dieselben nöthig. Bei der Untersuchung jener jungen roth gefärbten Blätter zeigte sich nämlich, dass die Mitte des Mesophylls derselben sehr häufig am ersten ausgebildete, grüne Chlorophyllkörper besitzt. Führt man die Stärkereaction aus, so findet man gerade in dem mittleren Gewebe die Stärke am reichlichsten vertreten. Figur 7 gibt uns den Querschnitt von einem jungen roth gefärbten Blatte der Populus tremula, welcher geeignet ist, unsere Angabe zu veranschaulichen. Erst bei der weiteren Entwicklung der jungen Blättchen tritt eine stärkere Vermehrung der Chromatophoren in den oberen Pallisadenzellen, sodann deren schnelles Ergrünen und deren Anfüllung mit Stärke ein, während die rothe Färbung des Blattes weicht. Die Anhäufung von Stärke in den roth gefärbten jungen Blattorganen ist übrigens eine häufige Erscheinung. So findet sich in den sehr jungen rothen Blättchen von Quercus pedunculata schon reichlich Stärke, ohne dass die Chromatophoren grün sind. Die gleichen Verhältnisse trifft man bei Acer Pseudoplatanus, Castanea vesca, Cydonia japonica, Juglans regia, Polygonum Sieboldi, Populus grandifolia, Rumex Hydrolapathum, Salix fragilis u. a. Das von Wigand gefundene Zu-

sammenvorkommen von Stärke und stark lichtbrechendem Gerbstoff in denselben Leitzellen ist auf Querschnitten durch junge Blätter der angeführten Pflanzen oft deutlich zu sehen. Bisweilen sind die Bilder der Art, dass man auf einen unmittelbaren Uebergang des einen dieser Stoffe in den anderen schliessen möchte. Genaueres wurde hier indess nicht verfolgt.

Blicken wir nunmehr auf unsere Untersuchungen und Versuche noch einmal zurück. Die physiologische Bedeutung des rothen Farbstoffes für alle Organe, in denen in höherem Grade Wanderung von Kohlehydraten stattfindet, dürfte durch dieselben erwiesen sein. Nicht nur in den rothgefärbten jungen Trieben, auch in den Stengeln, Blatt- und Fruchtstielen, sowie in den Früchten gibt das rothe Licht die Bedingung dazu her, dass die nach beliebigen Verbrauchsorten resp. Reservebehältern strömenden Kohlehydrate in für die Wanderung gelöstem und nach Umständen in durch das Protoplasma direct verarbeitbarem Zustande gehalten werden.

Dem Befunde entsprechend, dass in rothblättrigen Pflanzen durch das rothe Licht die Umwandlung und der Transport der Stärke gefördert wird, entspricht auch die leicht ausführbare Stärkereaction in den roth gefärbten Organen. Nur wenige Augenblicke braucht Kali auf Querschnitte durch dieselben einzuwirken; so gelingt nach Auswaschen mit Wasser, Tinction mit Essigsäure und abermaligem Auswaschem die Tinction mit Jod in Jodkalium fast so gut, als sie sonst einzutreten pflegt, wenn man grüne Blätter längere Zeit der Einwirkung von Kali ausgesetzt hat und dann erst in vorstehender Weise tingirt. Ausserdem ist die Stärke in den roth gefärbten jungen Organen nach Behandlung mit Jod meist mehr röthlichviolett als blau gefärbt, und bleicht die Stärketinction überhaupt bei fast allen roth gefärbten Organen selbst im Dunkeln sehr schnell aus.

Um den Uebergang des jungen mit Stärke gefüllten Blattes in den ausgewachsenen Zustand etwas eingehender zu verfolgen, sei hier der rothblättrige Coleus Verschaffelti in dieser Beziehung etwas ausführlicher beschrieben. Querschnitte durch ein ganz junges Blatt (aus der Knospenlage) zeigen den rothen Farbstoff im ganzen Blattmesophyll verbreitet. Zugleich gelingt schon die Stärkereaction. Das nächst ältere Blatt gibt im wesentlichen dasselbe Bild. Die Chromatophoren beginnen zu ergrünen, und die Stärke scheint reichlicher vorhanden zu sein. Das folgende ältere Blatt zeigt den rothen Farbstoff schon mehr auf die Epidermis beschränkt. Im ganzen Mesophyll sind die Chlorophyllkörper schön grün und mit Stärke vollgepfropft. Das folgende ausgewachsene Blatt endlich führt den rothen Farbstoff nur in der Epidermis. Stärke findet sich in geringen Mengen in den Chlorophyllkörnern der Pallisadenzellen, die Hauptmasse derselben ist im Leitgewebe des Blattes und im unteren Mesophyll verbreitet. Mit dem Zustandekommen der vollständigen Blattentwicklung beginnt also auch die Umkehrung in der Bewegung des wandernden Kohlenstoffassimilates, das bisher einwanderte, um das Blatt aufbauen zu helfen.

Die vorhin erwähnte Verdrängung des rothen Farbstoffes bei der fortschreitenden Entwicklung des Blattes aus dessen Mesophyll und die schliessliche Beschränkung desselben auf die Epidermis dürfte meist bei rothblättrigen Pflanzenvarietäten stattfinden. Dadurch erklärt es sich auch, dass z. B. die Blätter der Buche im Sommer bald ein mehr tiefgrünes als rothes Colorit besitzen. In der Epidermis bleibt der rothe Farbstoff längere Zeit erhalten. Er verschwindet, vielleicht durch das Licht zersetzt, zur Zeit, wo die Hauptvegetationsperiode des Blattes beendigt zu sein scheint.

Anhangsweise sei noch der herbstlichen Rothfärbung gedacht. Wir schicken allerdings voraus, dass wir dieselbe kaum untersucht haben, indem nur die gegen Ende August schon roth gefärbten Blätter von Ampelopsis hederacea und Ribes aureum untersucht wurden. Die Genannten zeigten aber mit den von anderen Beobachtern an herbstlichen Blättern gefundenen Verhältnissen so grosse Uebereinstimmung, dass wir es uns nicht versagen können, dieselben hier zu behandeln. Wir wiesen schon oben auf die Richtigkeit der Angaben Detmer's hin, wonach die herbstliche Rothfärbung auf die Entstehung gerbstoffartiger, im Zellsafte aufgelöster Körper zurückzuführen sei. Es tritt diese Bildung von Gerbstoff wohl unter dem Einflusse niederer Temperatur schneller auf. Mit der gleichzeitig beginnenden Zersetzung des Chlorophylls in den Herbstblättern dürfte die Entstehung des Gerbstoffes keinen Zusammenhang haben, da bei den über Winter ausdauernden, roth oder rothbraun gefärbten Blättern von Vaccinium, Mahonia und Rubus-Arten die Chlorophyllkörper bekanntlich intact bleiben, trotzdem vorerst der farblose Gerbstoff sich gebildet hat, der sich zum Theil in den rothen Zellsaft umwandelt. Sehr gut kann in den herbstlich gefärbten rothen Blättern die Beziehung zwischen dem rothen Licht und der Stärke verfolgt werden. Auf Querschnitten durch ein rothes Blatt von Ribes aureum sieht man im ganzen Mesophyll zahlreiche Zellen den rothen Zellsaft führen. Führt man, nachdem einzelne rothe Zellen markirt sind, die Reaction auf Stärke aus, so findet man diese fast ausnahmslos in den vorher roth gefärbten Zellen. Abgefallene rothe Blätter weisen keine Stärke mehr auf, dagegen gelingt bei diesen die Reaction auf Gerbstoff in den meisten Fällen noch sehr leicht.

Um nun bei künstlich den Blättern zugeführter Stärke den Nachweis zu liefern, dass dieselbe unter dem Einflusse des rothen Farbstoffes in den wandernden Zustand der Glykoside übergeführt werde, wurde die von Böhm*) nachgewiesene Umwandlung von Zucker in Stärke in Blättern von Phaseolus vulgaris bei unseren Untersuchungen verwerthet. Wiederholung des Böhm'schen Versuches mit Bohnenblättern ergaben vollständige Bestätigung der Angaben jenes Forschers. Als interessant dürfte hinzugefügt werden müssen, dass es hauptsächlich die Pallisadenzellen genannter Blätter sind, in denen die Umwandlung des Zuckers und die Ablagerung von Stärke in den Chlorophyllkörpern vor sich geht.

---

*) Böhm, Bot. Zeitg. 1883. No. 3 u. 4.

Während die Pallisadenzellen nämlich mit Stärke vollgepfropft sind, findet sich dieselbe in dem darunterliegenden Schwammparenchym nur spärlich. Erst nach längerer Versuchsdauer lagert sich auch in den Chlorophyllkörpern dieser Zellen mehr Stärke ab. Somit hat es den Anschein, als ob die Chlorophyllkörper des Schwammparenchyms wesentlich transportirend wirken, während diejenigen der Pallisadenzellen vorwiegend die Eigenschaft besitzen, Zucker in Stärke zu transformiren und aufzuspeichern. Es wird jedenfalls noch weiterer Bestätigungsfälle zur Sicherstellung dieser letzten Angaben bedürfen. Vor der Hand interessirt uns mehr der Erfolg des Beleuchtungsversuches mit rothem Lichte, zu dem wir uns zurückwenden wollen. Auch die künstlich der Pflanze zugeführte Stärke ging hinter rothem Lichte alsbald in das Leitgewebe über, resp. verschwand aus den Pallisadenzellen unter Umgestaltung in Zucker.

Bei der Untersuchung des rothen Farbstoffes und seiner Wirkung in rothblättrigen Pflanzen fiel uns überall in den Blattquerschnitten die Häufigkeit von oxalsaurem Kalk theils in den einzelnen Pallisadenzellen, theils an der Grenze zwischen Pallisadenparenchym und Schwammparenchym, theils in der Nähe der Gefässscheiden selbst der kleinsten Blattnerven auf. Da sich aus den Beobachtungen am rothen Farbstoff dessen Entstehung als eine Metamorphose des Gerbstoffes erwiesen hatte, konnte uns der Gedanke nicht nahe liegen, das vermehrte Auftreten des oxalsauren Kalkes mit der Bildung des rothen Farbstoffes in Zusammenhang zu bringen. Dafür tritt dieser einmal zu häufig in Zellen auf, wo von einer rothen Farbe nichts wahrzunehmen ist, anderntheils zeigt ein Vergleich mit Pflanzen, die sowohl rothe als grüne Varietäten aufweisen, wie Beta vulgaris und Fagus silvatica, dass in den Blattgeweben kein besonders hervorragender Unterschied in der Quantität der vorhandenen oxalsauren Kalkkrystalle vorlag. Es bedarf daher das Auftreten des oxalsauren Kalkes in den rothblättrigen Pflanzen einer anderen Erklärung. Bevor wir indess die von uns vermuthete Bedeutung desselben angeben, sei zunächst die Art des Vorkommens des oxalsauren Kalkes in den vorhin genannten Pflanzen näher beschrieben. Bei Coleus Verschaffelti befindet sich das Calciumoxalat (Fig. 2) in Gestalt kleiner Drusen in jeder Pallisadenzelle der obersten Zone. Bisweilen kommen einfache Krystalle vor, nicht selten auch mehrere Krystalle in derselben Zelle. Vereinzelt finden sich auch Drusen in den tieferen Zellschichten. Dieselben Verhältnisse gelten von Perilla Nankinensis. In den Blättern der Rothbuche befinden sich ebenfalls in jeder Pallisadenzelle, meist auch in der obersten Zone kleine, der Mehrzahl nach einfache Kryställchen von oxalsaurem Kalk. Entsprechend der Grösse der Pallisaden-Zellen, welche denen der beiden vorgenannten Pflanzen weit nachsteht, ist auch die Grösse der Krystalle bei der Rothbuche eine sehr geringe. Bei anderen rothblättrigen Pflanzen, so bei Alternanthera amoena (Fig. 3), Telanthera versicolor (Fig. 4), Amaranthus sanguineus (Fig. 5) ist es vorwiegend die Grenze zwischen Pallisadenparenchym

und Schwammparenchym oder zwischen dem eigentlichen Assimilations- und Leitgewebe, wo der oxalsaure Kalk in grossen mächtigen Drusen, besonders aber in der Nähe der Gefässscheiden anzutreffen ist. In den jungen Blättern genannter Pflanzen, sowie vieler anderen: Acer Pseudoplatanus, Ampelopsis hederacea, Atriplex rosea, Beta vulgaris (rothe und grüne Varietät), Betula alba fol. purpureis Hort., Castanea vesca, Chenopodium album, Cissus discolor, Corylus grüne und rothe Varietäten, Dracaena splendens, Nicotiana Tabacum, Phytolacca decandra, Polygonum Sieboldi, P. saccharatum, Populus grandifolia, P. tremula, Ribes aureum, Ricinus communis u. s. w. tritt der oxalsaure Kalk zuerst spärlich und in winzigen Kryställchen auf. Mit zunehmendem Alter mehren sich dieselben an Zahl und Grösse. Die Krystalle wachsen bedeutend, besonders zur Zeit des allmählichen Absterbens der Blätter. Man vergleiche hierzu Fig. 8a und b von Blattquerschnitten durch ein jüngeres und absterbendes Blatt von Ribes aureum. Genauere Beobachtungen über das während der Vegetationsperiode fortschreitende Wachsthum der oxalsauren Kalkkrystalle liegen vor bei Hilgers.*) Eine Verminderung oder Verschwinden der Krystalle, wie es Aé**) vor einigen Jahren in der „Flora" beschrieben hat, ist uns nicht aufgefallen.

Das häufige Vorkommen der Kalkoxalatkrystalle in der Nähe der Stärkestrasse der Stengel ist bekannt. Wir geben der besseren Veranschaulichung wegen in Fig. 9 ein Stück der Stärkestrasse nebst der sie begleitenden Zellzone mit oxalsaurem Kalk vom Stengel des Chenopodium album wieder. Die Verbreitung derselben in den Pflanzen überhaupt ist von Holzner***) ausführlicher beschrieben worden. J. Möller†) spricht in seiner eingehenden Untersuchung der Baumrinden die Ansicht aus, dass keine Rinde des Kalkoxalates vollständig zu entbehren scheine. Meist komme es in solchen Mengen und in so auffälligen Formen vor, dass er die wenigen Fälle, wo das Salz nicht krystallinisch angetroffen wird, wohl aber meist auf mikrochemischen Wege nachweisbar ist, anzuführen sich bewogen fühlt. Möller betont††), dass die Krystalle in der Umgebung sklerotischer Elemente reichlicher auftreten als in den aus dünnwandigen Zellen bestehenden Rindentheilen und schliesst auf ein Abhängigkeitsverhältniss zwischen Krystallablagerung und Sklerosirung: durch die Bildung sklerotischer Schichten würde die „Concentration" des Zellinhaltes benachbarter Zellen und damit die Ausscheidung der Krystalle befördert. Wir bemerken dazu, dass zunächst die Stärkestrasse und Bastelemente, die ja zu den sklerotischen gehören, ebenfalls einander benachbarte Elemente sind, und dass ferner

*) Hilgers, Ueber das Auftreten der Krystalle von oxalsaurem Kalk im Parenchym einiger Monokotylen. p. 1 u. f.

**) Aé, Flora. 1869. p. 177 u. f.

***) Holzner, Ueber die physiologische Bedeutung des oxalsauren Kalkes. Flora. 1867. p. 500 u. f.

†) Möller, Anatomie der Baumrinden. p. 420. Berlin 1882.

††) Möller, l. c. p. 435.

bei dem Aufbau der sklerotischen Elemente Kohlehydrate in reichlicherem Maasse verwerthet werden. Beide Umstände liessen uns daher an eine etwaige Beziehung zwischen der Stärke und dem Kalk denken. Das so reichliche Vorkommen des Kalkoxalates gerade bei denjenigen Pflanzen, wo durch die Rothfärbung eine gesteigerte Auswanderung der Stärke ermöglicht wird, gab dem Gedanken Nahrung, es sei irgend eine Calciumverbindung an dem Uebergangsprocess der Stärke in den Wanderzustand der Glykoside betheiligt.

Dass man bei an oxalsaurem Kalk reichen grünblättrigen Pflanzen auf Blattquerschnitten nach der Stärkereaction oft ähnliche Bilder erhält, wie bei rothblättrigen, haben wir schon oben erwähnt. Es dürfte hier am Platze sein, diesen Umstand eingehender zu beleuchten. Querschnitte durch Blätter der rothblättrigen Beta vulgaris zeigen im ganzen Blattmesophyll mit Ausnahme der die grösseren Blattnerven umgebenden Zellpartien überaus wenig Stärke. Bedeutend mehr Stärke findet man in den Blättern der grünen Varietät. Aber auch darin ist selbst an sonnigen Tagen nie eine solche Stärkeablagerung anzutreffen, wie normaler Weise bei den meisten grünen Laubblättern anderer Pflanzen. Kalkoxalatkrystalle sind augenscheinlich bei beiden Beta gleichmässig ausgebildet. Diesen Befund in Uebereinstimmung mit demjenigen bei anderen Gewächsen, die sowohl grün- als rothblättrige Varietäten aufweisen, gab uns zuerst Veranlassung, das Kalkoxalat in Beziehung zur Stärkeumbildung in Zucker zu setzen. Der rothe Farbstoff erscheint demnach als eine zweckmässige Anpassung an gegebene Verhältnisse, und wird es erklärlich, weshalb die rothblättrigen Varietäten zumeist bei solchen Pflanzen vorkommen, die reich an oxalsaurem Kalk sind. Ob ohne Anwesenheit von Oxalsäure und einer Calciumverbindung der rothe Farbstoff die Stärkeumbildung in gleicher Weise fördern kann, erscheint fraglich. Jedenfalls vermag er da, wo jene Körper vorhanden sind, die Stärkeauswanderung in hohem Grade zu steigern. Eine directe Betheiligung obiger Verbindungen an der Umbildung der Stärke können wir nicht begründen, verweisen vielmehr auf die diesbezüglichen Ferment-Untersuchungen, wie sie ausser anderen, besonders von Baranetzky*) vorliegen.

Durch die angeführte Abhandlung Baranetzky's wird die Betheiligung einer calciumhaltigen chemischen Verbindung an dem Umbildungsprocess der Stärke keineswegs ausgeschlossen. Nach diesem Forscher**) scheint die Mitwirkung einer Säure eine ganz nothwendige Bedingung für die Wirksamkeit des von ihm beschriebenen Fermentes auf die Stärkekörner zu sein. Diese Säure ist vielleicht die Oxalsäure, welche sich bei Oxydation von Kohlehydraten bildet. Zu grosse Mengen Säure machen, wie Baranetzky erwähnt, das stärkeumbildende Ferment vollkommen

*) Baranetzky, Die stärkeumbildenden Fermente in den Pflanzen. Leipzig 1878.

**) Baranetzky, l. c. p. 39.

unwirksam. Sollte nun vielleicht durch die Anwesenheit einer Calciumverbindung der Bildung zu grosser Mengen Säure Vorschub geleistet werden. und dabei Calciumoxalat sich bilden?

Diese theoretischen Betrachtungen würden wir für höchst unnütz gehalten haben, wenn uns nicht einige litterarischen Angaben veranlasst hätten, denselben mehr Gewicht beizulegen.

Vor wenigen Jahren berichtete J. Böhm*) über folgenden Versuch, der seither keine besondere Berücksichtigung gefunden hat. Bei in destillirtem Wasser gezogenen Bohnenkeimlingen tritt eine höchst merkwürdige Stockung der Stärkeleitung von den Kotylen zur Stengelspitze auf. Während bei vergeilten Pflanzen, welche auf kalkhaltiger Unterlage gezogen wurden, die oberen Theile der gegen 40 bis 50 cm langen Stengel nach Behandlung mit Kalilauge, Wasser, Essigsäure und Jod ganz schwarz werden und die unteren bei noch ganz prallen Kotylen nur im Stärkeringe Amylum führen, ist gerade das Umgekehrte der Fall bei den in kalkfreien Flüssigkeiten gezogenen Pflanzen. Die Stärke bleibt in den Mark- und Rindenzellen des ersten Internodiums angesammelt.

Dieser Versuch in Uebereinstimmung mit anderen nach Nobbe**), Sachs, Knop, Stohmann und Ad. Mayer***) beweist zunächst die von Saussure in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts schon ausgesprochene Unentbehrlichkeit des Calciums für das Pflanzenleben. Dann lässt uns speciell der Böhm'sche Versuch auf die nähere Bedeutung des Calciums schliessen, auf die wir oben schon hingewiesen haben. Detmer†) gelangt zu der Ansicht, dass bei Abwesenheit einer Calciumverbindung namentlich die Entwicklung der Stengel, sowie Blattorgane behindert werde. Es steht das im Einklang mit Böhm's Versuch. Aus der Erscheinung, dass Aschen der genannten Pflanzentheile calciumreich sind, die Wurzeln, Knollen und Samen aber wenig Calcium enthalten, glaubt er folgern zu können, dass das Calcium eine besondere Bedeutung für die Entwicklung der oberirdischen Vegetationsorgane der Pflanze besitzt. Wenn Sachs††) für seine Ansicht, dass die Bildung von Eiweissstoffen in den Siebröhren der Gefässbündel stattfinden könnte, unter den Indicien für die Wahrscheinlichkeit solcher Bildung

---

*) Böhm, Ueber die Function des Kalkes bei Keimpflanzen der Feuerbohne.. (Ref. der Bot. Zeitg. 1875. p. 374.) Dass Holzner bei Anstellung eines ähnlichen Versuches mit Zea Mais die von Böhm geschilderten Stärkeverhältnisse nicht beobachtet hat, ist erklärlich, da er selbst sagt†), er habe keine Zeit gehabt, sich eingehend mit der anatomischen Untersuchung der Maispflanze zu beschäftigen. Auch der von Holzner in kalkfreier Nährlösung gezogene Mais stellte bald seine weitere Entwicklung ein.

**) Nobbe in landwirthschaftliche Versuchsstationen. Bd. XIII. Tafel. Fig. IX.

***) Ad. Mayer, Agriculturchemie. Bd. I. p. 265 u. f.

†) Detmer, Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. p. 60.

††) Sachs, Pflanzenphysiologie. p. 393.

---

†) l. c. p. 524. Anm. 1.

unter anderem die in der Nähe der Siebröhren regelmässig verlaufende, auf Wanderung begriffene Stärke und Zucker enthaltenden Zellschichten anführt, und die Theorie Holzner's*), dass die Oxalsäure in der Pflanze den Zweck habe, Calciumsulfat zu zersetzen und Schwefelsäure für die Bildung schwefelhaltiger Eiweissstoffe frei zu machen, gerade deshalb annehmbarer findet, weil sehr gewöhnlich in der Nähe der Siebröhrenbündel Zellschichten verlaufen, in denen Calciumoxalat auskrystallisirt, so glauben wir analog aus der oben des öfteren erwähnten Nähe der Kalkoxalatkrystalle und Stärkescheide der Gefässe einen Zusammenhang des Kalkes mit der Wanderung der Stärke vermuthen zu dürfen. Auf den Einwurf, dass die Quantität der Calciumoxalate dem Schwefelgehalt der fraglichen Eiweissstoffe nicht entspräche, entgegnet Sachs, dass eine Zersetzung des Calciumsulfates durch Oxalsäure auch zu anderen Zwecken in der Pflanze stattfinden könnte. Hier wäre die Frage, ob unsere vermuthete Betheiligung des Kalkes im Stärkeumbildungsprocess nicht geeignet wäre, die Quantität des oxalsauren Kalkes zu erklären.

Am meisten scheint gegen unsere Vermuthung rücksichtlich der Bedeutung des Kalkes der Mangel einzelner Pflanzen an Krystallen des oxalsauren Kalkes zu sprechen. Das Calciumoxalat kann indess einerseits nach K. Schmidt**) während der kräftigsten Vegetation im Zelleninhalt durch Vermittlung des Pflanzenalbumins völlig gelöst erhalten bleiben, andererseits mögen in der Pflanze verschiedene Möglichkeiten gegeben sein, die Kohlenstoffassimilate in eine zur Auswanderung geeignete Form zu bringen.

Weitere Versuche, welche die physiologische Bedeutung des Kalkes für das Pflanzenleben nachweisen sollen, werden demnächst angestellt werden. Das Resultat derselben wird, den in dieser Richtung schon angestellten Vorversuchen gemäss zu urtheilen, hoffentlich bald mitgetheilt werden können.

Bonn, Botanisches Institut, Ende August 1883.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 a. Querschnitt durch eine Winterknospe von Rosa centifolia nahe dem Vegetationspunkte. Osmiumreaction.

Fig. 1 b. Querschnitt durch ein Blatt der Winterknospe von Populus grandifolia. Osmiumreaction.

Fig. 2. Coleus Verschaffelti, Blattquerschnitt. Stärkereaction; oxalsaurer Kalk.

Fig. 3. Blattquerschnitt von Alternanthera amoena. Stärkereaction; oxalsaurer Kalk.

Fig. 4. Blattquerschnitt von Telanthera versicolor. Stärkereaction; oxalsaurer Kalk, g. Blattnerven.

Fig. 5. Amarantus sanguineus. Alles wie vorher, schwächere Vergrösserung.

Fig. 6. Querschnitte a durch den insolirten, b den roth beleuchteten Blatttheil von Ricinus communis.

Fig. 7. Querschnitt durch ein ganz junges Blatt der Populus tremula. Stärke im mittleren Mesophyll.

---

*) l. c. p. 520.

**) K. Schmidt, Ann. Chem.-Pharm. No. 61. p. 297.

Fig. 8. Blattquerschnitt durch a ein jüngeres, b ein Herbstblatt von Ribes aureum. Unterschied in der Grösse der Kalkoxalatkrystalle.
Fig. 9. Stück eines Stengelquerschnittes von Chenopodium album. Stärkestrasse und Zellzone mit oxalsaurem Kalk.

Botanische Gärten und Institute.

Botanisches Museum in Hamburg.

Nachdem die dem Hamburgischen Staate gehörigen umfangreichen botanischen Sammlungen, wie die Bueck'sche karpologische und die Binder'sche Algensammlung theils durch Ankäufe, theils durch Schenkungen bereits in den letzten Jahren sehr erhebliche Vermehrungen erfahren hatten, ist im Laufe des Jahres 1882 noch eine ganze Reihe botanischer Sammlungen, Apparate etc. in den Besitz des Hamburgischen Staates übergegangen. Von diesen sind in dem officiellen Jahresberichte der wissenschaftlichen Institute Hamburgs von 1882 namentlich aufgeführt: 1) Mehrere Phanerogamen- und Kryptogamenherbarien; 2) eine pflanzenpathologische Sammlung, die wichtigsten Beispiele der Krankheitsformen unserer Nutzpflanzen enthaltend; 3) eine grosse Sammlung technisch wichtiger Hölzer, Farbhölzer und Gespinnstfasern — aus mehreren Schenkungen und Ankäufen zusammengesetzt; 4) Sammlung mikroskopischer Präparate; u. s. w. Der gesammte Complex der oben bezeichneten botanischen Sammlungen, Apparate u. s. w. soll fortan in einem wissenschaftlichen Institute vereinigt bleiben, welches den Namen „Botanisches Museum" führt und — abgesehen von den Herbarien — eine karpologische, pharmakognostische, technologische, land- und forstwirthschaftliche, pathologische und mikroskopische Abtheilung enthält. Mit der Einrichtung und Verwaltung des botanischen Museums, welchem — in Würdigung des localen Bedürfnisses — neben den wissenschaftlichen Aufgaben auch diejenige eines Institutes für technische Mikroskopie, Samen- und Rohwaarenkunde zufallen wird, sowie mit den einschlägigen wissenschaftlichen Vorlesungen und der Leitung der in dem Institut auszuführenden Arbeiten ist seitens der zuständigen Behörde Professor Sadebeck betraut worden. Demselben steht als Stellvertreter in der Verwaltung des Museums Dr. med. Schroeter zur Seite. Das Institut befindet sich in dem Museumsgebäude am Steinthorplatz.

Schiwotowsky, N. P., Führer durch den beim Pädagogischen Museum in St. Petersburg errichteten botanischen Lehr-Garten. gr. 8⁰. 42 pp. Mit 1 Plane. St. Petersburg 1883. [Russisch.]

Dieser neu errichtete Lehr-Garten*) befindet sich im Hofe des Museums der angewandten Wissenschaften, (in dem ehemaligen Salzmagazin), an der Fontanka, gegenüber dem Sommergarten und umfasst ungefähr 130 Quadrat

*) Ausser diesem neu errichteten botanischen Lehr-Garten giebt es in St. Petersburg noch 3 botanische Gärten: 1. der Kais. botanische Garten auf der Apotheker-Insel, 2. der botanische Garten der Kais. Universität auf der Wassily-Insel und 3. der botanische Garten der Kais. Medico-Chirurgischen Akademie auf der Wiborger Seite. Ref.

Saschen. (1 Saschen oder Faden = 2,13356 Meter). Da er rings von Gebäuden umgeben ist, so hat er nur bis 1 Uhr Sonne, ein Umstand, der im Laufe der nächsten Jahre wohl nicht ohne Einfluss auf das Gedeihen, resp. Nichtgedeihen vieler Pflanzen sein wird. Der Garten besteht aus einer Steinparthie, aus einer Baum- und Strauchparthie, aus einem Wasserbehälter mit Wasserpflanzen, einer Grasparthie, einem Zwiebelbeete, einer Schlingpflanzenparthie, einer Obst- und Fruchtsträucher-Abtheilung und einem botanischen Systeme, welches die wichtigsten Repräsentanten der Familien des natürlichen Systems, soweit sie das St. Petersburger Klima ertragen, enthält. So finden wir die Filices mit 7 Species vertreten, Gramineae mit 23, Cyperaceae 2, Amaryllideae 4, Liliaceae und Melanthaceae 16, Hydrocharideae 2, Butomaceae 1, Alismaceae 2, Typhaceae 1, Orchideae 2, Smilaceae 1, Irideae 4, Aroideae 1, Coniferae 11, Saliceae 7, Betulaceae 3, Cupuliferae 2, Ulmaceae 1, Urticaceae 2, Chenopodiaceae 1, Polygonaceae 5, Elaeagneae 2, Aristolochiaceae 2, Daphnoideae 1, Valerianaceae 3, Dipsaceae 2, Compositae 17, Campanulaceae 2, Rubiaceae 3, Loniceraceae 6, Oleaceae 3, Asclepiadeae 1, Gentianaceae 4, Labiatae 6, Asperifoliae 8, Convolvulaceae 2, Polemoniaceae 2, Solanaceae 6, Scrophulariaceae 8, Primulaceae 7, Ericaceae 8, Umbelliferae 5, Cornaceae 1, Crassulaceae 2, Saxifragaceae 4, Ribesiaceae 3, Ranunculaceae 20, Berberidaceae, 1, Papaveraceae 6, Nymphaeaceae 2, Cruciferae 5, Resedaceae 2, Violarieae 3, Cucurbitaceae 6, Caryophylleae 7, Malvaceae 2, Tiliaceae 2, Hypericaceae 2, Hippocastaneae 1, Ternstroemiaceae 1, Aceraceae 2, Juglandeae 1, Ampelideae 1, Euphorbiaceae 2, Celastrineae 1, Rhamneae 1, Terebinthineae 2, Geraniaceae 3, Lineae 3, Oxalideae 2, Tropaeoleae 2, Philadelpheae 1, Oenothereae 4, Ceratophylleae 1, Pomaceae 5, Rosaceae 14, Amygdaleae 6 und Papilionaceae 12.

v. Herder (St. Petersburg).

Inhalt:

Referate:

Neue Litteratur, p. 370.

Wiss. Original-Mittheilungen:

Botanische Gärten und Institute:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XVI. No. 13. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 52. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Boecker's neuer Zeichenapparat nach Dippel.

Von

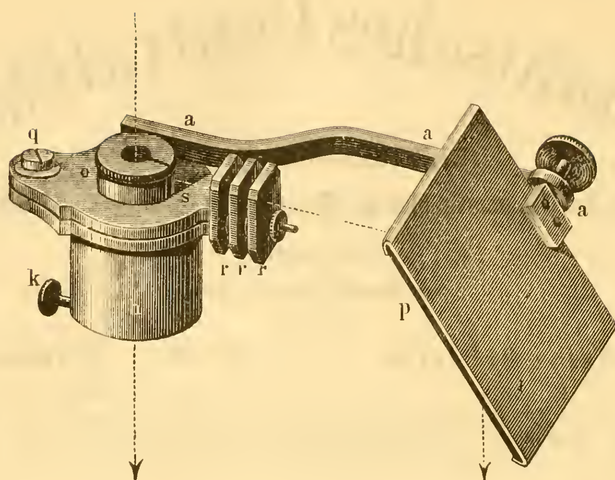
Dr. G. Kohl.

Da ich in der jüngstvergangenen Zeit Gelegenheit hatte, einen aus dem optischen Institut von W. E. Boecker in Wetzlar hervorgegangenen Zeichenapparat von ganz neuer Construction zu benutzen und seine Brauchbarkeit zu prüfen, gestatte ich mir, denselben in einer perspectivischen Skizze hier darzustellen und das mikroskopirende Publicum auf seine Vortheile in Kürze aufmerksam zu machen. Die Vorzüge des neuen Apparates sind folgende:

1. Vermöge der verbesserten Prismeneinrichtung im Ocular *o* desselben werden die vom Object und von der Zeichenfläche kommenden Strahlen wenig geschwächt.

2. Der Apparat ist noch bei sehr starken Vergrösserungen anwendbar, was dadurch ermöglicht wird, dass man die Helligkeit des Bildes, der Zeichenfläche und des Bildes aus dem Mikroskop gegenseitig abstimmen kann mit Hilfe leicht einzuschaltender, dämpfender Rauchglasplatten *r r r*. Sind beide Bilder zu verschieden hell, was bei starken Vergrösserungen immer der Fall ist, so wird das dunklere meist undeutlich. Dieser Uebelstand ist hier beseitigt.

3. Die Zeichenfläche ist bei diesem Apparat nicht geneigt, wie beim Zeiss'schen und anderen, was sehr unbequem ist, sondern bei Einstellung des Spiegels *p* unter 45^0 gegen den Horizont immer horizontal.



4. Der obere Theil des Apparates ist um den Punkt *q* an der durch die Schraube *k* am Mikroskoprohr befestigten Hülse *h* beweglich und kann durch eine leichte Drehung ausser und wieder in Wirksamkeit gesetzt werden, und endlich

5. der Apparat ist verhältnissmässig preiswürdig.

Die allzugrosse, mitunter störende Beweglichkeit des von mir benutzten Apparates (Drehbarkeit des Oculars etc.) wird von Herrn Boecker sofort beseitigt. (Originalmittheilung.)

Sammlungen.

Wittrock, V. et **Otto Nordstedt,** Algae aquae dulcis exsiccatae, quas adjectis algis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt adjuvantibus F. Cohn, Ch. Flauhault, M. Foslie, A. Grunow, F. Hauck, C. J. Johanson, G. Lagerheim, A. Löfgreen, P. Richter, F. Wolle. Fasc. 11 (No. 501—550). Fasc. 12 (No. 551—600). Holmiae 25./8. 1883.

Diese beiden Fascikel enthalten Algen aus Schweden (54 No.), Norwegen (3), Spitzbergen (1), Deutschland (14), Frankreich (10), Oesterreich (7), Irland (1), Java (1), Africa (1), Nordamerika (5), Brasilien (11) und Argentina (2).

501 a. et b. Batrachospermum Puiggarianum Grun. nov. spec. ist dem B. Dillenii sehr ähnlich, von dem es sich durch die Abwesenheit einzelliger Aestchen, die selbst an den Spitzen der Aeste fehlen, unterscheidet. Die Gelenke sind durch vielfache Zellenbildung verdickt, die Internodien hohl und mit einer einfachen Schicht langgezogener Zellen bekleidet, so dass die Pflanze einem vollständig berindeten Ceramium täuschend ähnlich sieht. Aus Brasilien. 502. Oedogonium grande Kütz. (mit Beschreibung) steht zwischen Oe. oboviforme und Oe. mexicanum Wittr. 503. Oe. giganteum Kütz. mit vielleicht parthenogenetischen Sporen. 504. Oe. cardiacum (Hass.) Wittr. et Oe. cardiacum β. carbonicum Wittr. mit Uebergangsstadien zwischen beiden. 505. Oe. macrandrium Wittr. f. crassior. 506 a. et b. Oe. echinospermum

Al. Br. 507. Oe. mammiferum Wittr.; Nordst.; Cosmarium subtumidum Nordst. mit Sporen; Oe. cryptoporum Wittr. β. subdepressum Wittr. nov. var. 508. Oe. crispum (Hass.) Wittr. f. oosporis oogonia complentibus. 509. Oe. crispum (Hass.) Wittr. β. gracilescens Wittr. nov. var. (aus Nordamerika) et Bulbochaete crenulata Pringsh. β. supramediana Wittr. nov. var. 510. Chaetophora Cornu Damae (Roth) Ag. forma gigantea. 511 a. Draparnaldia glomerata Ag. β. acuta sporifera; b. ad var. acutam Ag. accedens. 512. D. gl. γ. distans (Kütz.) sporifera. 513. D. gl. δ. biformis Wittr. et Nordst. nov. var. mit kleinen Astbüscheln, deren Zweige biform sind (mit oder ohne Haare). 514. Stigeoclonium gracile Kütz. 515. St. gracile Kütz. forma ex Argentina. 516. Trentepohlia pleiocarpa Nordst. aus den Gewächshäusern in Wien (vorher nur aus Brasilien bekannt). 517. Chaetomorpha Sphacelariae Fosl. 518. Conferva Löfgreenii Nordst. β. suecica Wittr. nov. var. kleiner als α. 519. C. bombycina Ag. β. minor Wille nov. var. 520. Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. β. lateritia Wittr. (= Haematococcus nivalis); forma α. mit Gamosporen ist eingemischt (aus Spitzbergen). 521. Chlamydomonas communis Perty. 522. Chl. globulosa Perty. 523. Hydrodictyon reticulatum (Lin.). 524. Pediastrum simplex Meyen f. genuina (die in No. 235 Fasc. 5 vertheilten Exemplare haben „membrana echinulato-granulata"; sie werden deshalb von Wittrock β. echinulatum genannt). 525. Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. β. abundans Kirschn. 526. Protococcus cinnamomeus (Mengh.) Kütz. 527. Botryococcus Braunii Kütz. 528. Nephrocytium Agardhianum Naeg. 529. Palmella botryoides Kütz. 530. P. mucosa Kütz. 531. Dactylothece Braunii Lagerh. 532. Gloeocystis vesiculosa Naeg. cum statu cylindrocystidoideo (Palmogloea micrococca et Gloeocapsa macrococca). 533. Acanthococcus aciculiferus Lagerheim (cfr. Bot. Centralbl. Bd. XVI. p. 226). 534 a. et b. Pleurococcus miniatus (Kütz.) Naeg. f. oleifera. 535. Pl. m. strato fusco. 536. Mougeotia (Mesocarpus) parvula Hass., Wittr.; Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. f. circularis; Staurastrum Rotula Nordst.; Cosmarium hexastichum Lund. f. tumore basali verrucoso orbiculari; Cosm. excavatum Nordst. 537. M. tenuis (Cleve) Wittr. 538. M. capucina (Bory) Ag. 539. M. capucina; Penium lamellosum Bréb. forma apicibus paullum angustatis porrectis. 540. Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. forma megaspora Lagerh. 541. Sp. maxima β. inaequalis (Wolle) Nordst. et Wittr. 542. Sp. princeps (Vauch.) Clev. a. forma intermedia; b. forma genuina. 543 a. et b. Sp. mirabilis (Hass.) Kütz. 544. Sp. areolata Lagerh. 545. Sp. inflata (Vauch.) Rab. 546. Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. β. bidentula Nordst. 547. Sphaerozosma excavatum Ralfs cum zygosporis ellipsoideis. 548. Sph. pulchellum Arch. 549. Xanthidium aculeatum Ehrenb. 550. X. Robinsonianum Arch.

551. Micrasterias integra Nordst. nov. spec. (mit Fig.) steht im Habitus zwischen M. oscitans und Euastrum ansatum, die einfachste von allen bekannten Micrasterias-Arten. 552. M. denticulata Bréb., Ralfs. 553. M. truncata (Cord.) Bréb. f. membrana punctata. 554. Euastrum divaricatum Lund. *tieteense Löfgr. et Nordst. nov. subspec. mit der basalen Anschwellung nicht granulirt; die Zygosporen haben kleine Stacheln; Staurastrum Hystrix Ralfs β. tessulare Nordst. nov. var. länger mit kleineren Stacheln; St. brachyacanthum Nordst. nov. spec., dem St. spec. in Reinsch Contrib. ad Alg. et Fung. tab. XVII. Fig. 5 sehr ähnlich, aber mit weniger ausgezogenen Ecken; Bambusina Borreri (Ralfs) Clev. β. gracilescens Nordst. mit rectangulären Zygosporen; Desmidium quadratum Nordst. β. gracilescens Nordst., deren Zygosporen ellipsoidisch sind und mit kleinen dicken Stacheln besetzt. 555 a. et b. Staurastrum saxonicum Bulnh. 556 a. et b. St. punctulatum Bréb. f. trigona non alternans. 557 a. et b. St. dejectum Bréb. β. De Baryanum (Jacobs.) Nordst. (= St. dejectum De Bar. Conjug.). 558. St. (Arthrodesmus) psilosporum Nordst. et Löfgr. nov. spec. (mit Fig.) ist dem St. incus und erlangense f. C. Reinsch am nächsten, hat elliptische, glatte Zygosporen. 559. Cosmarium Pardalis Cohn, C. tholiforme Cohn, Pleurotaenium elephantinum Cohn, P. ovatum Nordst. β. glabrum Cohn und andere in „Desmidiaceae Bongoenses" erwähnte Algen. 560. Cosmarium Biretum Bréb. f. ad formam supernumerariam accedens. 561. Cosm. istmochondrum Nordst. et Hyalotheca undulata Nordst. 562 a. et b. Cos. subcrenatum Hantzsch f. granulis intermediis apicalibus singulis non binis et Scenedesmus

quadricauda (Turp.) Bréb. 563. Cosm. crenatum Ralfs β. nanum Wittr. mit 10—12 schwachen „crenae". 564. Cosm. galeritum Nordst. et C. Lundellii Delpont. f. membrana in centro semicellularum non incrassata (aus Argentina). 565. Cosm. granatum Bréb. f. 566a. et b. Cosm. Meneghinii Bréb. f. crenulata (Naeg.). 567. Cosm. globosum Bulnh. *subarctoum Lagerh. nov. subspec. von C. arctoum Nordst. durch in der Mitte tiefer eingeschnürte Zellen und mehr verschmälerten Scheitel, von C. bioculatum Bréb. durch weniger eingeschnürte Zellen und von C. tinctum Ralfs durch ungefärbte Membran verschieden. 568a. et b. Spirotaenia condensata Bréb. 569. Sp. muscicola De Bar. 570. Sp. parvula Arch. et Sp. truncata Arch. 571. Closterium lineatum Ehrbg. c. zygosporis. 572. Cl. subulatum (Ktz.) Bréb. c. zygospor. 573. Penium acanthosporum Lagerh. 574. P. spirostriolatum Barker, Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kütz. f. triquetra. 575. Calothrix pulvinata Ag., Born. et Thur. 576. Rivularia Biasolettiana Menegh. 577. R. B. f. terrestris (= Géocyclus oscillarinus Ktz.). 578. Nostocopsis lobatus Wood (= Mazaea rivularioides Grun. et Born.) mit auch intercalären Heterocysten (aus Brasilien). 579. Tolypothrix penicillata (Rab.) Thur. 580. P. Agagropila (Kütz.) Rab. mit mitunter nur einzelnen Heterocysten. 581. Schizosiphon Bauerianus Grun. 582. Scytonema thermale Kütz. 583. Sc. Myochrous Ag. p. p.; Born. et Thur. 584. Sc. cincinnatum (Ktz.) Thur. 585a. et b. Isactis plana (Harv.) Thur. 586. Plectonema mirabile (Dilluv.) Thur. 587. Borzia trilocularis Cohn im Süsswasser cultivirt. 588. Oscillaria antliaria Jürg. 589. Nostoc commune Vauch. f. 590. N. muscorum Ag.; Born. et Thur. 591. N. humifusum Carm.; Born. et Thur. 592. N. rupestre Kütz.; Born. et Thur. 593. Glaucothrix gracillima Zopf. 594. Gloeothece decipiens A. Br. mit Beschreibung. 595. Gloeocapsa granosa Kütz. 596. Gl. compacta Kütz. 597. Gl. opaca Naeg. 598. Gl. quaternata (Bréb.) Kütz. 599. Polycystis Flos-aquae Wittr. f. autumnalis (mit Holzschnitt, um die Form der Chromatophoren zu verdeutlichen).

Nordstedt (Lund).

Gelehrte Gesellschaften.

K. Ungar. naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Sectionssitzung am 21. Nov. 1883.

1. Dr. **Vincens v. Borbás** zeigt zwei Scirpusarten vor, bei welchen die Stengel an der Spitze Wurzeln und Blätter entwickelt haben. Die eine Art ist Scirpus radicans Schk., deren durch Sprossung vor sich gehende Vegetation aus dem Raber Thale (Sz. Gotthard) bekannt ist. Die Sprosse erscheinen früher als die Bewurzelung; die andere Art ist Heleocharis Carniolica Koch var. prolifera Borb., die bei Fuzine im Karste, am Grunde eines kleinen ausgetrockneten Sees in 200—300 wurzelnden Exemplaren vorkommt. Bei dieser Art entstehen die Sprosse nicht auf unfruchtbaren Zweigen, wie bei der früheren, sondern am Grunde des Blütenstandes der gerade aufrecht stehenden Axe, indem hier ein Aehrchen (spica composita) sich ausscheidet und aus den unteren Blüten desselben die Sprosse sich bilden. Diese entwickeln sich hier derart, dass sie im Blütenstande förmlich einen kleinen Rasen bilden, unter dessen Last der ursprünglich aufrecht stehende Stengel zuletzt zur Erde sich senkt und die Sprösslinge Wurzeln treiben. Dieselben sind denen von H. acicularis ähnlich. — 2. Ferner zeigt Vortr. ungarische Maroni aus der Gegend von Köszeg vor, die bezüglich der Grösse und des Geschmackes den italienischen Maroni nicht nachstehen. — 3. Dann zeigt er die im Mai d. J. am Rákos gesammelten Blüten von Colchicum arenarium W.K., welche in Gesellschaft von C. vernale gefunden wurden und welche er als bis jetzt unbekannte Frühlingsblüten var. verinum nannte. — 4. Weiter legt er späte Blüten von Polygala Chamaebuxus vor (leg. Freh bei Borostyánkó 1/X 1883) und Vacc. vitis Id., Pyrola rotundifolia (leg. Borbás Sept. 1882 Kösseg) und Erica verticillata vor, er hält es für möglich, dass die

zweite Blüte im Zusammenhange mit den immergrünen Blättern stehe. — 5. Endlich legt Vortr. die in Ungarn ziemlich selten vorkommende Typha minima vor aus der Kemenesalja, welche schon Rohrbach vom Balaton sah. Das Vorkommen dieser sonst nur in Alpenthälern (Salzburg) sich findenden Pflanze ist nur daraus erklärlich, dass von den Norischen Alpen sich mehrere Alpenpflanzen bis in die kleine ungarische Tiefebene herab verbreitet haben und unter diesen auch T. minima.

Société Royale de Botanique de Belgique.

Séance mensuelle du 10 Nov. 1883.

Présidence de M. Bommer.

1. **F. Crépin:** L'étude des Roses en Autriche. Les Roses n'ont cessé, depuis un grand nombre d'années, d'attirer l'attention d'une foule d'amateurs. C'est bien certainement le genre qui possède la plus vaste littérature. Il ne se passe pas un an sans qu'il paraisse l'un ou l'autre travail sur ce groupe. Jusqu'à présent, l'Autriche n'avait pas encore vu ses Roses traitées monographiquement et d'une façon détaillée. Cette lacune vient d'être comblée par M. J.-B. Keller, qui, dans les „Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich" de MM. E. von Halácsy et H. Braun (1882), a longuement décrit les espèces de la Basse-Autriche. Les espèces admises par l'auteur sont au nombre de 67, parmi lesquelles on en compte cinq nouvelles: R. micranthoides Keller, R. mauternensis Keller, R. superba J. Kerner et Keller, R. Dollineriana Keller, R. Woloszczakii Keller. A ces 67 formes considérées comme espèces, M. Keller rapporte un grand nombre de variétés dont beaucoup sont nouvelles. La partie descriptive est précédée d'un tableau analytique dressé avec beaucoup de détails et renfermant 122 dichotomies. Les sections et leurs subdivisions sont clairement tracées, permettent de s'orienter facilement dans le groupe. Les descriptions des espèces et de leurs variétés sont très-détaillées et paraissent faites avec le plus grand soin. La synonymie témoigne que l'auteur est au courant de tous les travaux qui ont paru sur le genre. Nous sommes porté à croire que la monographie de M. Keller rendra de véritables services aux amateurs qui désirent marcher sur ses traces, et qu'elle fournira, en outre, des documents utiles pour l'histoire générale du genre. Cette nouvelle publication nous engage à revenir encore une fois sur deux points essentiels qui touchent à l'étude des Roses: la difficulté de l'identification des formes secondaires et la valeur qu'on peut accorder à ces dernières. Nous l'avons déjà dit et répété, il est extrèmement difficile et délicat d'établir la parfaite identité des formes secondaires. Nous le savons par expérience, dans un grand nombre de cas, les formes secondaires sont primitivement créées sur un buisson unique. Ce n'est ordinairement que plus tard que d'autres buissons, d'autres pieds, sont identifiés au pied typique. Nous savons aussi par expérience que l'identité entre plusieurs buissons est très-rarement parfaite, qu'il existe presque toujours des différences. Celles-ci vont en se multipliant à mesure que l'identification s'est faite par un plus grand nombre d'auteurs. Après quelques années, il arrive que le même nom d'espèce se rapporte à une collection de formes qui ont en commun quelques caractères de valeur tout à fait secondaire, mais dont les différences, à leur tour secondaires, peuvent légitimer des subdivisions. Si la plupart des espèces secondaires sont des créations artificielles, il en est cependant un certain nombre dont l'existence est réelle, qui constituent dans la nature des groupes de formes très-affines jouant dans l'espèce de premier ordre le rôle que joue celle-ci dans le genre. Dans ces vraies espèces secondaires, il est probable qu'il existe de petits groupes de formes également naturels et qu'une étude très-approfondie fera sans doute découvrir. Seulement ce n'est pas avec nos procédés de distinction actuellement employés qu'on parviendra à la découverte des groupes secondaires et tertiaires. Mais j'en reviens à l'identification ou, si l'on veut, à la détermination des formes secondaires décrites. Celle-ci n'est possible que par une comparaison avec de types tout à fait authentiques, et provenant du buisson primitif qui a servi de base aux créations. Or, combien sont rares les herbiers qui renferment ces matériaux de détermination

et combien sont nombreux les auteurs réduits à identifier d'après de simples descriptions! Quelque parfaite que soit une description, elle est insuffisante pour établir une identification rigoureuse d'une forme secondaire. Maintenant, examinons le deuxième point auquel il a été fait allusion ci-dessus, A différentes reprises, nous avons exposé nos idées sur la valeur relative des formes dites secondaires ayant pris rang d'espèce dans certaines monographies, mais nous croyons utile de revenir sur ce sujet en présence de certains travaux récents dont il y a lieu de regretter la publication, et qui ne méritent guère de figurer parmi les documents scientifiques utiles à consulter. Nous avons vu un homme convaincu de la multiplicité des types spécifiques méconnus consacrer son existence et sa fortune à faire prévaloir ses idées, soumettre à l'expérimentation une foule de formes secondaires, les décrire avec le plus grand soin et souvent les faire figurer admirablement. Si les longs et patients travaux de ce savant n'ont pas atteint le but qu'il s'était proposé, nous lui devons néanmois notre estime pour ses efforts. Mais celle-ci est-elle due à quelques-uns de ses émules, qui, partageant les idées du maître, tout en se dispensant d'études prolongées et d'expériences, ont encombré la nomenclature d'une foule considérable de noms établis pour la plupart sur des simples formes individuelles? Au contraire, on devrait, nous semble-t-il, blâmer les auteurs de ces travaux à peu près stériles. Il est certes temps de s'arrêter dans cette débauche de créations spécifiques, où la vraie science n'a rien à voir et qui menace de nous conduire à un véritable chaos. Avons-nous besoin de dire que le chaos est déjà fait dans le genre Rosa et que l'étude de ce genre est devenue tout à fait impossible avec certains travaux récents, où l'espèce et même la variété disparaissent dans une confusion inextricable. Sous le genre, il existe des groupes que l'on désigne sous le nom d'espèces, puis, sous chaque espèce, il se trouve des groupes de moindre importance que M. Alphonse de Candolle*) propose d'appeler micro morphes. Ces derniers groupes représentent ce qu'on désigne habituellement sous les noms de variétés, sous-variétés, variations, sous-variations. Au lieu de chercher à faire passer des représentants de ces micromorphes pour des-espèces, il serait infiniment plus utile de les circonscrire dans leurs limites naturelles et de préciser leur valeur relative; mais c'est là une tâche laborieuse bien autrement difficile que celle d'échafauder des descriptions d'individus, pour lesquelles il ne faut ni grande science ni beaucoup d'expérience. Pour enrayer le mouvement qui entraîne la phytographie dans la voie funeste où nous la voyons, il suffirait, nous l'espérons du moins, qu'on fît l'étude approfondie de diverses espèces plus ou moins polymorphes, et qu'au moyen de preuves à l'appui, c'est-à-dire d'un exsiccata publié à un nombre d'exemplaires suffisant, on démontrât l'existence des différents degrés des micromorphes, leur enchaînement et leur étroite dépendance. Les spécimens choisis dans la nature pourraient être complétés par des échantillons pris sur des pieds provenant de semis ou expérimentés par la culture. Dans cette direction, il y a là un champ de recherches du plus haut intérêt que nous recommandons aux phytographes placés dans des conditions favorables d'observation.

2. **E. Laurent:** Apparition en Belgique du Peronospora viticola de By. P. viticola (Berk et Curtis) de Bary. Mycélium variqueux, suçoirs abondants, petits, sphériques. Filaments conidifères par fascicules de 4—10 à chaque stomate; axe simple, légèrement ondulé; branches peu nombreuses sur la partie supérieure de l'axe, courtes, alternes, portant de nombreuses ramifications secondaires et tertiaires, extrémités étroitement tripartites. Conidies dépourvues de papille terminale. Germination par zoospores. Oospores nombreuses, petites, à épispore lisse, légèrement jaune. — Commun dans les États atlantiques et du centre sur Vitis Labrusca L., V. aestivalis Michx., V. cordifolia Michx., V. vulpina L. et sur leurs variétés cultivées. — Par la germination sous l'eau de ses conidies émettant des zoospores, le P. viticola doit être rangé dans la section des Zoosporiporae de Bary et il se rapproche beaucoup du P. nivea des Ombellifères; il en diffère surtout par ses conidies piriformes vers le bas et sans papille. — Dispersion en

*) Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. Genève 1883. p. 50.

Belgique. — Vilvorde (École d'horticulture) sur Vitis vinifera L., Percklez-Vilvorde sur V. vinifera L., V. Labrusca L. et V. cordifolia Michx., var. riparia; Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles) et Gouy-lez-Piéton (Hainaut) sur V. vinifera L. Ces localités se trouvent sur une ligne dirigée du Sud vers le Nord. — Historique. L'apparition, du P. viticola en Belgique rappelle à la mémoire le nombre prodigieux des ennemis de la vigne de l'Europe. Pour ne citer que les Champignons qui vivent en parasites sur cette précieuse plante, le Baron von Thümen en énumère, en 1878, 150 espèces; depuis lors, il y a encore de nouveaux venus! Le Péronospora des vignes nous montre actuellement avec quelle rapidité ces cryptogames envahissent les cultures. Originaire de l'Amérique du Nord, il y était connu, dans ce pays, sur les vignes indigènes et sur leurs variétés cultivées. En 1879, M. J. Planchon, de Montpellier, le signala dans le midi de la France et il est très-probable que sa propagation en Europe remonte à l'année 1878. Dès 1879, on le trouvait aussi en Italie et en Algérie, mais confondu souvent avec l'Oidium. Il ne fut remarquée des viticulteurs qu'en 1880, et à partir de cette date, il est indiqué en Europe dans toute la région de la vigne à vin. Le mycélium de ce parasite, comme celui de tous ses congénères, épuise le parenchyme des feuilles, qui se couvrent de taches brunes; souvent ces feuilles tombent privant la plante de ces organes assimilateurs, ce qui explique le faible degré alcoolique du vin fabriqué avec les raisins. Rarement le mycélium envahit la pulpe du grain. Toutefois, depuis 1882, on a vu en France les grappes attaquées par le champignon, qui désorganise les pédicelles; les grains s'atrophient, se dessèchent et tombent au bout de peu de temps. Cette particularité est bien connue en Amérique sous le nom de Rot. — Le Péronospora des vignes est appelé Mildew par les Américains, et cette dénomination s'est francisée en Mildiou; comme on confond aux États-Unis sous ce nom le Péronospora et l'Oïdium, nous engageons les cultivateurs belges à appeler la nouvelle maladie Péronospora comme les botanistes. Nous avons trouvé, au commencement d'octobre, le Peronospora viticola dans des conditions assez intéressantes, parce qu'elles montrent une fois de plus la nécessité de l'eau pour la germination des spores de Péronosporées. Une vigne en treille avait été abandonnée pendant l'été et sa végétation s'était continuée jusqu' en octobre; les sarments inférieurs retombant sur le sol humide avaient des feuilles couvertes à la face inférieure de filaments conidifères. Cette vigne était seule attaquée à côté de plus de cinquante autres pieds situés dans les mêmes conditions, mais restés intacts, grâce aux repos ,prématuré produit par les pincements et par les suppressions de pampres. A quelques mètres plus loin, de jeunes ceps rampant également sur le sol portaient aussi des traces bien marquées de leur nouveau parasite. Nous l'avons observé quelque temps après dans les environs de Vilvorde; à Perck, il s'était établi sur quelques pieds de Vitis Labrusca L. et V. cordifolia Michx. var. riparia. Désireux d'avoir quelques renseignements sur la dispersion de ce Peronospora en Belgique, nous avons entrepris quelques excursions et nous nous sommes adressé à quelques amis. M. É. Marchal a recueilli des feuilles de vigne péronosporées dans son jardin à Saint-Josse-ten-Noode. Nous avons trouvé à Gouy-lez-Piéton des feuilles attaquées dans les mêmes conditions de culture qu' à Vilvorde. L'absence du Péronospora dans quelques localités du Hainaut situées dans des parties basses, nous porte à croire qu'il est tout récemment arrivé chez nous au moins pour les localités ou nous l'avons observé. Si les conditions climatériques sont propices, il aura en 1884 envahi toute la Belgique. Logiquement, cette invasion ne menacera pas notre horticulture d'une nouvelle Convention de Berne; en effet, les spores de champignons se contentent du vent pour leur exportation. Beaucoup de cultivateurs ont confondu le Péronospora avec l'Oïdium. La distinction est cependant facile à saisir: l'Oïdium est externe et enfonce ses suçoirs dans l'épiderme supérieur ou inférieur à la surface desquels il se présente sous l'aspect pulvérulent. Les filaments du mycelium du Péronospora se développent dans le parenchyme et ils émettent, par les stomates de la face inférieure, des filaments conidifères, en groupes plus ou moins serrés; enfin l'altération du parenchyme produit des taches polygonales, brunes et souvent agglomérées le long des nervures principales,

Comme toutes les maladies des plantes de grande culture, le Peronospora viticola a attiré l'attention générale dans le midi de l'Europe. A côté des pessimistes qui annonçaient la fin de la viticulture, il y a eu les indifférents qui prétendaient que le mal s'en irait comme il était venu. En vérité, les effets ont été très-variables, et en règle générale, ils ont été d'autant plus graves que les pluies furent fréquentes et l'atmosphère humide. Les conditions du développement ont été analysées dans de beaux travaux dus à MM. Farlow, J. Planchon, Prillieux, Millardet, Pirotta, et surtout dans le remarquable mémoire de M. Maxime Cornu sur les Péronosporées. A défaut de moyen curatif qui probablement ne sera jamais connu pour les plantes attaquées par les Péronosporées, il nous reste à profiter des connaissances acquises pour entraver la multiplication de ces fameux parasites.

Erwiderung und Ergänzung zu dem Referate über „Phytogeogenesis".

Von

Dr. Otto Kuntze.

Das Seite 266—269 dieses Bandes gegebene Referat ist mehr eine Kritik als ein Referat, und selbst die wichtigsten neuen Beweise, welche Verf. für seine Lehrsätze bringt, sind unerwähnt geblieben, sodass dieser Nachtrag mit Richtigstellung einiger irrigen Punkte jenes „Referates" wohl am Platze sein wird. Verfasser hat nicht in seinem Buche behauptet, dass es „durchaus unrichtig sei, wenn man von der bekannten Gegenwart Schlüsse auf die unbekannte Vergangenheit zieht"; er hat im Gegentheil von diesem Verfahren in seiner „Phytogeogenesis" recht häufig Gebrauch gemacht. Da an diese irrig referirte Voraussetzung die Fussnote p. 266 geknüpft ist, so ist letztere gegenstandslos. Ueberhaupt ist der erste Abschnitt p. 266, welcher sich auf das Vorwort und das 1. Kapitel bezieht, so missverstanden referirt, dass Verf. nachstehenden Ersatz dafür bietet. Die geologischen Perioden sind vom Verf. nicht neu classificirt worden, sondern erhielten nur neue Diagnosen, bez. Charakteristik und eine logische einheitliche Benennung.

Verf. macht zwar nicht den Anspruch, das Gesammtgebiet der Erscheinungen, welche erklärt sein wollen, völlig zu beherrschen, dazu dürfte bei der Zersplitterung der Naturwissenschaften und bei deren ungemeinen Vertiefung in Einzelheiten heutzutage überhaupt Niemand mehr im Stande sein; er war nur bemüht, seine reichen Erfahrungen in möglichst kritischer Methode zur Lösung des gestellten Thema zu verwenden. Wohl möchte aber Verf. gegen den Passus des „Referates" Widerspruch erheben, dass er versucht habe, die Entstehung der Urgesteine, die Versalzung des Meeres und die supermarine Entwicklung der Steinkohlenpflanzen „durch eine Reihe von Lehrsätzen festzustellen". Das ist unrichtig, denn Verf. suchte diese drei Lehrsätze — die Entstehung der Urgesteine u. s. w. — wegen verschiedener entgegenstehender Schulmeinungen möglichst exact zu beweisen und hat, wie ihm jetzt schon Autoritäten, denen er sogar starke Opposition in einigen Punkten gemacht hatte, anerkennend schrieben, „eine grosse Fülle von Thatsachen zur Stützung dieser Theorien beigebracht" (Richthofen); je vois d'avance, que je me trouverai d'accord avec vous sur les resultats ou plutôt les conséquences à tirer de plusieurs faits importants (Lesquereux). Bei dieser Gelegenheit sei auch noch über ein anderes hierauf bezügliches Referat Klage geführt. (Bd. VI. 1881. p. 349.) Dort steht über Lesquereux, Coal Flora: „dass er sie (die Kohlenflötze) nicht von Tangen und auch nicht von im „salzfreien Meere schwimmenden Wäldern" herleitet, liess sich von einem so sorgfältigen

und umsichtigen Beobachter wie Lesquereux erwarten.“ Da nun in Lesquereux' Werk vom Verf. und dieser seiner Theorie mit keinem einzigen Wort die Rede ist, und diese falsche Angabe schon anderweite Verbreitung aus dem Botanischen Centralblatt fand (Just, bot. Jahresbericht. VIII. 2. p. 199), so sei sie hiermit berichtigt. —

Verf. gibt Beiträge zur Lösung der noch streitigen Fragen, wie die ältesten Gesteine entstanden, wie und wann sich die grossen Pflanzenklassen entwickelten, wo und wie sich die Steinkohlenlager bildeten, und sucht seine Lehrsätze von der Entstehung der Urgesteine aus glühenden gasogenen Krystallen, von der allmählichen Versalzung des Weltmeeres und der supermarinen Entwicklung der Steinkohlenpflanzen besser zu begründen und weiter auszubauen. Im 1. Capitel „Principien zur Reconstruction vorweltlicher Zustände“ betont er zunächst, dass man bei dieser Reconstruction der hypothetischen Muthmaassungen nicht entbehren kann, dabei aber alle bekannten Thatsachen und Gesetzmässigkeiten zu interpoliren hat, und dass solche Interpolationen keiner einzigen bekannten oder bekanntwerdenden Thatsache widersprechen dürfen. Er warnt insbesondere unter Anführung von Beispielen vor der übertriebenen Folgerungsweise von jetzigen Zuständen auf frühere; mit der bisher üblichen Methode müsste man sonst auch folgern, dass die ältesten Oceane eiskalt gewesen seien, weil die Tange jetzt vorherrschend am üppigsten in den kalten Polarmeeren vegetiren, und weil sich die meisten sogenannten vorweltlichen Typen der Thierwelt auf dem eiskalten Grunde der Oceane finden. „In der organischen Welt beruht die Veränderung im Laufe der geologischen Perioden nur darauf, dass anfängliche Ausnahmezustände oder Variationen später zur Regel, bez. zur Species wurden. Man kann daher die heutigen häufigeren Erscheinungen der Natur nicht als zunächst maassgebend für frühere Zustände annehmen, sondern soll die Zustände und Veränderungen früherer Perioden unter Verwendung der vorhandenen Thatsachen aus jeder Periode durch physikalische Gesetzmässigkeiten von unten an aufwärts reconstruiren.“

Capitel 2 und 3 „Hypothesen über Entstehung der ersten Wesen“ und „Charakteristik der geologischen Perioden“ sind p. 266 und 267 bereits kurz referirt, und seien nur einige Ergänzungen gestattet. Für die wichtige Frage, ob Graphit organischen Ursprunges sei oder nicht, führt Verf. folgende Gründe gegen erstere Annahme an: 1. Graphit ist ein Substitut für Glimmer in Urgesteinen (Graphitgneiss, Graphitgranit u. s. w.), also ein Mineral wie Quarz, Feldspath, Glimmer etc. 2. Der glühende Ursprung der Urgesteine und die nur mögliche glühende Darstellung des Graphites. 3. Primitiver Graphit findet sich neben flüssiger Kohlensäure; diese aber bedingt einen so ungeheuren Druck, dass gleichzeitiges organisches Leben ausgeschlossen war. 4. Organische Kohle ist nie freier Kohlenstoff, wie reiner Graphit, sondern besteht nur aus Kohlehydraten. 5. Organische Kohle ist nie krystallisirt oder krystallinisch. 6. Primitiver Graphit ist ohne Thon, also unter Ausschluss von Wassermechanik entstanden; die Steinkohlen sind nur unter Wasser entstanden. 7. Die einfachsten, also ältesten Lebewesen hinterlassen, bez. hinterliessen überhaupt keine Kohle. 8. Der Gehalt an metallischem Eisen, Mangan, Chrom, Titan im Graphit ist nicht organischen Ursprunges. — Die Menge von älteren und neuen Beweisen und Thatsachen, die Verf. für die glühend krystallisirte Entstehung der Urgesteine anführt, können wir hier als in einer botanischen Zeitschrift füglich übergehen.

In einer Fussnote zur Charakteristik der Sextärzeit oder silvomarinen Periode werden die Unterschiede zwischen Lepidodendren und Sigillarien beleuchtet, welche nicht durchgreifend sind, und werden diese Pflanzen als Lepidosigillarien zusammengefasst; gegen die Auffassung französischer Forscher, dass Sigillarien Gymnospermen seien, wird noch geltend gemacht, dass Sigillaria systematisch tiefer als Lepidodendron stehe, denn die aufrecht übereinanderstehenden Rindennarben sind sonst nur eine algenartige Eigenschaft, und die meist völlig fehlende Baumkrone erinnert noch weniger an Gymnospermen.

Aus dem 4. Capitel „Klimatische Interpolation der geologischen Perioden“ sei erwähnt, dass die erste Entstehung von Lebewesen schon bei 130° C. angenommen wird, weil es mikroskopische Pilze gibt, die noch bei dieser

Temperatur leben können, und dass gegen Ende der Steinkohlenperiode kein tropisches, sondern nur ein subtropisches Klima von etwa 15° C. angenommen wird, weil die noch existirenden nächstverwandten Pflanzen, als Farnbäume, Gymnospermen und Casuarinen, welche mit den Calamodendren zusammen zu stellen sind, in der Regel subtropisches oder noch kühleres Klima bevorzugen.

Im 5. Capitel „Die allmähliche Versalzung des Weltmeeres" werden nicht blos verschiedene chemische Gründe für diese Annahme aufgeführt, sondern auch, dass es mächtige, zuletztentstandene Urgesteinsschichten gibt, deren Flüssigkeitseinschlüsse frei von Salzen und Salzsäure sind, die dagegen die Bestandtheile der damals übrig gebliebenen Atmosphäre, wenigstens ihrer untersten Schicht, nämlich Kohlensäure und Wasser enthalten; dass ferner selbst aus den Berechnungen, die sich auf Angaben von Gegnern dieser Theorie stützen, hervorgeht, dass eine solche allmähliche Versalzung der Meere durch Flusswasser innerhalb der von den Naturforschern bisher angenommenen Zeiträumen möglich ist; dass auch die ältesten Fische einen ausgeprägten Süsswassercharakter zeigen; ferner, dass im Meere ausser den geologisch spät erst auftretenden Diatomeen einfachsten Algen fast fehlen, aber früher existirt haben müssen, da die höheren Algen sich nur aus niederen entwickelt haben können, welches Aussterben nur durch die Meeresversalzung erklärlich ist; ebenso lebte, wie im letzten Capitel ausführlich bewiesen wird, die Steinkohlenflora im Meere und ist wesentlich durch die Meeresversalzung ausgestorben. Es wird auch darauf hingewiesen, dass die Glaseinschlüsse in den vulkanischen Producten von dem Salzgehalt des Meeres abhängig sind, weil sie durch chemisch zersetztes salziges Meereswasser entstehen, womit harmonirt, dass dem angenommenen früheren Fehlen und nachfolgenden sparsamen bis steigenden Vorkommen von Salz im Meere auch das Fehlen und nachfolgendes sparsames bis steigendes Vorkommen von Glaseinschlüssen in Eruptivgesteinen parallel geht; es wird sodann darauf aufmerksam gemacht, dass sowohl von Salz als von unlöslichen Chloriden grössere Ansammlungen in den unausgelaugten Urgesteinen völlig fehlen, sodass auch deshalb auf ein salzhaltiges Urmeer nicht gefolgert werden darf. Es wird besonders betont, dass die Annahme der ausschliesslichen allmählichen Meeresversalzung zur Erklärung früherer marinbiologischen, besonders silvomariner Erscheinungen gar nicht nöthig ist, da sich durch den früheren grösseren Wasserreichthum der Meere und durch eine unzweifelhafte partielle Versalzung durch Flusswässer schon eine genügende frühere Salzarmuth der Meere für diese marinbiologischen Annahmen ergäbe; aber die anderen Thatsachen beweisen, dass die Urmeere nicht salzhaltiger als unsere Flusswässer waren. Im übrigen sind die meisten Salzlager und auch diejenigen, welche jetzt in allen Steppen (wie Richthofen zeigte) entstehen, ferner, wie Zittel und Pomel zeigten, die meisten Salzvorkommnisse der Sahara nicht marinen Ursprunges, was ausserdem auch für frühere Salzlager aus ihrer geognostischen Beschaffenheit hervorgeht.

Wenn Rothpletz einwendet, die brackische Fauna des Caspisee's sei eine Relictenbildung, so ist dies doch noch eine zu beweisende Annahme; denn überall in Salzseeen, deren doch die meisten nicht Relictenbildungen sind, siedelt sich im Verlaufe der Zeit eine brackische Fauna in Folge der verschiedenartigsten directen oder indirecten Verbreitungsmittel, vielleicht auch durch Adaptation an Salzwasser an.

Im 6. Capitel „Die allmähliche Abnahme des löslichen Meereskalkgehaltes" wird aus chemischen und physikalischen Gründen ein relativer Kalkreichthum ältester Oceane angenommen, was auch durch die Ablagerung mächtiger Schichten reinen dichten Meereskalkes, welche nur durch schwimmende Meerespflanzen ermöglicht worden sein konnten, und durch die Mannichfaltigkeit und den Reichthum früherer Brachyopoden unter Zugrundelegung von statistischen Angaben aus Zittel's Paläontologie I. 656, 717—720 bestätigt wird. Mit dem Aussterben der schwimmenden Meeresflora beschränkten sich die Brachyopoden mehr auf Strandnähe und wurden in Folge sparsamer gewordenen Meereskalkgehaltes sparsamer, soweit sie nicht vor Flussmündungen in kalkigen Sedimenten zeitweise, besonders während der Jura-Zeit, als die damals constant werdenden Flüsse von den noch mässig bewachsenen Con-

tinenten mehr gelöstes Kalkbicarbonat zugebracht haben müssen, häufiger auftraten *), während später mit der vermehrten Bewachsung der Continente auch die Zufuhr des Kalkbicarbonats durch die Flüsse ins Meer äusserst sparsam wurde und zwar, weil auch die Landpflanzen Kalkbicarbonat zersetzen.

Das wichtige Capitel 7 „Die Kohlensäure im Haushalte der Natur sonst und jetzt“ ist im Referat p. 266—269 ganz übersprungen worden. Es wird darin nachgewiesen, dass im Anfang der biotischen Perioden die Atmosphäre frei von Kohlensäure gewesen ist, und dass die ursprünglich nur marinen Pflanzen, einschliesslich der Steinkohlenpflanzen, ihren Bedarf an Kohlenstoff nicht der Luft, sondern lediglich dem Meereswasser und zwar hauptsächlich dem darin gelösten Kalkbicarbonat entnommen haben mussten. Die Quellen der jetzigen Kohlensäure in der Luft sind: 1. Menschen und Thiere, die allein $^1/_{600}$ der gesammten atmosphärischen Kohlensäure jährlich liefern. 2. Verbrennungsproducte. 3. Verwesungsproducte — diese 3 Quellen konnten so lange nicht bestehen, als es nur Meereswesen gab. 4. Pflanzen athmen nachts etwas Kohlensäure aus; diese Quelle konnte erst eintreten, als die Meerespflanzen über Wasser empor —, bez. ausserhalb des Wassers wuchsen. 5. Der Regen absorbirt Kohlensäure aus der Luft und gibt sie, da er zu $^5/_6$ bis $^3/_4$ terrestrisch verdunstet, wieder zum Theil an die Luft ab; so lange indess früher keine andere Quelle für atmosphärische Kohlensäure existirte, waren die Luft und der Regen auch frei von Kohlensäure. 6. Exhalationen von Vulkanen und Quellen; diese Quelle bespricht Verf. ausführlicher, zeigt, dass in echt vulkanischen Exhalationen mit Dampfbegleitung Kohlensäure noch niemals nachgewiesen ist, dagegen aus dem Fehlen von gebranntem Kalk in Eruptivgesteinen und sonstigen chemischen Gründen die Ausstossung von Kohlensäure aus dem glühenden Erdinnern negirt werden muss, während die Säuerlinge, bez. kohlensäurehaltigen Quellen von dem Gehalt der Luft an Kohlensäure bedingt sind, und auch die Mofetten neben Vulkanen auf solche Quellen oder Verwesungsproducte zurückzuführen sind. Da es nun im Anfang der biotischen Perioden sonst keine Quelle für Kohlensäure in der Luft gab, und die vorhandene Kohlensäure, sowie die aus den Kohlenlagern zu berechnende ehemalige Kohlensäure, selbst bei den bisherigen Maximalannahmen der Kohlenlager (auch selbst wenn man letztere 100mal grösser berechnen würde), nur schwache ungesättigte Lösungen von Kohlensäure und Kalkbicarbonat im Meerwasser geliefert haben können, wie durch verschiedene Wahrscheinlichkeitsrechnungen nachgewiesen wird, so musste die Atmosphäre so lange frei von Kohlensäure bleiben, bis über Meer gewachsene Pflanzen, die aus dem wässrigen Substrat ihren Bedarf an Kohlensäure entnahmen, und luftlebende Thiere der Luft allmählich durch ihre Ausathmungen etwas Kohlensäure geliefert hatten. Eher konnte selbstverständlich auch keine Landflora existiren. Umgekehrt würde bei der bisherigen Vernachlässigung obiger Thatsachen, wenn man also annimmt, dass die Kohlensäure in der Luft verblieben wäre, sich aus den vorhandenen Kohlenlagern eine Atmosphäre mit viel mehr Kohlensäure als Luft berechnen, eine Atmosphäre, die in den unteren Schichten aus der specifisch schwereren Kohlensäure bestanden haben müsste, in der weder Thiere noch Pflanzen hätten leben können.

Ueber Capitel 8 und 9 „Hypothesen über Gestaltenentwicklung früherer mariner Wesen“ und „Verwandtschaft ältester angeblicher Landpflanzen mit Meerespflanzen“ ist p. 268, 269 bereits referirt worden, theils muss wegen der dort besprochenen divergirenden Ansichten verschiedener Autoren über gewisse Steinkohlenpflanzen auf das Original selbst verwiesen werden. Eopteris gleicht noch am meisten Delesseria mit Blättchenbildung auf dem Nerv des primären thallusartigen Blattes und ist, wie auch Psilophyton, in Lehrbüchern zuweilen ganz irrig restaurirt; Psilophyton ge-

*) Es ist richtig, dass die Angabe „Jurabrachyopoden 31 Gattungen mit wenig Arten“ irrig ist, weil in der europäischen Jura einige Sippen von Terebratuliden und Rhynchonelliden local beschränkter, häufiger Artenbildung unterlagen; es werden meine Folgerungen aber dadurch nicht alterirt. „Neben den europäischen Fundorten kommen die wenigen asiatischen, afrikanischen und amerikanischen, wenigstens vom rein paläontologischen Standpunkt kaum in Betracht.“ Zittel l. c. p. 715. Verf.

hört nicht zu den Lycopodieen, sondern zu den Algen, und letztere zeigen zuweilen viel mehr eingerollte junge Aeste, bez. Blätter als Lycopodien. Archaeocalamites hat völlig unregelmässige algenartige Verzweigungen, bez. „Blätter" und sonstige algenartige Eigenschaften; auch finden sich noch heute in Bezug auf Verästelung, bez. Blattbildung viel regelmässigere, Equisetum-ähnliche Tange, nur dass sie nicht jene Grösse erreichten, wie sie in den ruhigen, warmen, salzarmen Meeren jener Zeit möglich waren. Bezüglich der Entwicklung der Landpflanzen aus Algen führt Verf. aus, dass es unzulässig sei, diese Entwicklung ohne weiteres und ohne Zwischenstufen anzunehmen, da die Algen in der Luft absterben oder vertrocknen und sich nicht weiter entwickeln; es müsse ein Uebergangszustand angenommen werden, wo die schwimmenden Meeresalgen — etwa durch zu dichtes Wachsthum — z. Th. über das ruhige Meeresniveau — also nicht im Gebiet der Ebbe nnd Fluth — erhoben worden seien, sodass sie noch auf der feuchten Basis ruhend und aus ihr Nahrung aufsaugend, dem Vertrocknen in der Luft weniger ausgesetzt waren, wobei solche Formen, die Schutzmittel gegen das Austrocknen, insbesondere Korkstoff, und zum Aufrechtwachsen in der Luft Skeletteinrichtungen, insbesondere reichlichen Holzstoff erhielten, und welche sich ausserdem in Bezug auf Befruchtungseinrichtungen an solchen Wachsthumsstellen allmählich dem Luftleben anpassten, die Stammformen der Landpflanzen nur geworden sein können. Dass nun diese supermarine Flora wirklich existirt hat, ergibt sich insbesondere aus der Beschaffenheit und den Lagerungsverhältnissen der Steinkohlen.

Nachdem im 10. Capitel „Die Ablagerung der carbonischen Sedimente im Meer" in Bezug auf abwechselnde Schichtung erdiger Sinkstoffe und mehr oder minder reiner Kohlensedimente, welche weniger vor Flussmündungen als durch Abrasion längs der Küsten stattfanden, entsprechend den oft enorm und gleichmässig ausgedehnten marinen Transgressionen, kurz behandelt ist, bringt das letzte Capitel „die Beweise für die oceanische Lebensweise aller Steinkohlen liefernden Pflanzen und Widerlegung irriger Hypothesen über Steinkohlenbildung" in 42 Abschnitten, die wörtlich aus dem ausführlichen Inhaltsverzeichniss hier wiedergegeben werden:

1. Parrot, G. Bischof: manche mächtige Steinkohlenlager sind mit erdigen Sedimenten innig gemischt, was nur durch submarine Ablagerung erklärlich ist. — 2. F. Mohr: manche mächtige paralische Steinkohlenlager sind rein von erdigen Sedimenten und lagern direct auf Felsengestein, sodass auf eine marine Ablagerung zu folgern ist, da der Erdboden fehlt, worauf die Kohlenpflanzen gewachsen sein sollen. Bedingungsweise richtig, da Torfmoore auch sedimentarme Kohlen liefern können; aber Torfbildung geschieht nur in kühleren Zonen und liefert, wie auch die tropischen Flussuferwälder, keine paralischen Kohlenschichten. Flussuferwälder sind durch constante Flüsse bedingt; diese aber treten erst in späteren Perioden auf. (Die Discontinuität der Torflager.) — 3. Mohr: völlig erosionsfreie thalartige Kohlenablagerungen können nur subaquatisch entstanden sein. — 4. Mohr: der Stickstoff-, Jod-, Brom-Gehalt der Steinkohlen, welcher nur von Meeresthieren und Meerespflanzen stammen kann und in andern Kohlen ganz oder (Stickstoff betr.) nahezu fehlt, beweist submarine Ablagerung. — 5. F. Muck: die Hauptmasse der Steinkohle ist structurlos und compact, wie sie am ehesten durch schleimigen Algenbrei derart submers entsteht; sie ist auch breiartig gewesen (Fremy), weil sich auf ihr Pflanzenabdrücke bildeten. — 6. Bischof (Rogers) Muck, Reinsch, Grand'Eury, Saporta: Ablagerung unter Wasser, weil Steinkohle nur aus Mikroflötzen besteht; Kuntze: da nun alle Steinkohlen derart beschaffen sind, so gab es damals keine kohlenliefernden Landpflanzen. — 7. Bischof: die ungeheure Ausdehnung mancher Kohlenfelder (63000 engl. □Meilen) in Combination mit der subaquatischen lamellaren Ablagerung (Beweis 6) und mit der Vermischung mit marin-erdigen Sedimenten (Beweis 1) beweisst marine Ablagerung der Steinkohlen. — 8. Bischof: die thonigen Sinkstoffe der Flüsse lagern sich erst nach 4 Monaten Ruhe ab; Thon in grossen ausgedehnten Schichten ist daher eine reine Meeressedimentation, und demnach sind es die mit Thonschichten abwechselnden Steinkohlenschichten ebenfalls.

— 9. Bischof: Kalkstein ohne sandige, erdige Beimengungen ist ein chemischer Absatz im Meer durch organische Thätigkeit. Der Kohlenkalk, als rein marin mit organischen Meeresresten, charakterisirt die damit abwechselnden Steinkohlenschichten als marin. — 10. Kuntze: die genetische Entwicklung der verschiedenen Pflanzenklassen lässt sich in Bezug auf Befruchtungseinrichtungen und habituelle Eigenschaften nur polyphyletisch direct von Meeresalgen ableiten; es muss eine Periode postulirt werden, wo sich die Meeresalgen dem Luftleben successiv anpassten, wo sie mit den Basaltheilen noch auf der nahrungliefernden feuchten Basis ruhend, vor völliger Austrocknung geschützt waren und erst supermarin wurden, um später auch für das ursprünglich nackte, trockne Land zu passen. — 11. Im Gebiete der Ebbe und Fluth, wohin die Steinkohlenflora meist projectirt wird, findet Abrasion statt, welche die Steinkohlenbildung vereitelt; die Hypothese von Süss-Hörnes der Steinkohlenbildung bei sinkender Küste vor Flussmündungen ist irrig, weil dabei stärkste Abrasion stattfindet. — 12. Da Sedimentschichten, welche öfters marine Thierreste und (wegen leichter Verweslichkeit seltener) auch Abdrücke ven Fucoiden führen, vielerorts regelmässig, meist in zahlreichen paralischen Schichten mit ungestörten Kohlenschichten wechsellagern, können alle diese Schichten nur submarin entstanden sein. — 13. Die Pflanzen wuchsen (nach Roth, Lesquereux, Richthofen) direct über den Kohlenfeldern, da die Grösse, Reinheit, Continuität und Ungestörtheit mancher Steinkohlenlager (2 zu ± 35000 qkm., 3 m und 8 m mächtig) durch Treibholztheorie nicht erklärlich ist. Da nun die begleitenden Schichten, in denen die Steinkohlen nur 3/4—2 1/4 % betragen, marin sind, war auch die Steinkohlenflora marin; denn sonst erübrigen nur Katastrophenhypothesen, die wiederum durch die contemporäre Ungestörtheit der Schichten ausgeschlossen sind. — 14. Die oft äusserst zahlreichen (bis 370) concordanten weitausgedehnten Steinkohlenschichten beweisen submarine Ablagerung und widersprechen a) der Ueberschwemmungstheorie (Heer, Lesquereux), denn durch jährliche oder zeitweise Ueberschwemmungen entstehen allenfalls nur dünne, nicht aber starke erdige concordante Schichten oberirdisch; b) der Oscillationstheorie (H. Credner, Richthofen), denn schon bei einer Hebung oder Senkung über, bez. unter Meeresniveau, sei diese balancirend oder schubweise, wird die Concordanz der Schichten gestört und vereitelt. (Die Discontinuität der grössten Braunkohlenlager.) — 15. Mächtige hochoceanische Kalkablagerungen können nur aus Kalkbicarbonat durch Kohlensäure absorbirende Pflanzen entstanden sein und beweisen eine carbonische, üppige, schwimmende, marine Flora. — 16. Der paralische, nicht poröse, nicht concretionäre, thonige Kohleneisenstein (Blackband) ist eine marine Bildung, fehlt nach dem Carbon und kann daher nicht aus Landpflanzen entstanden sein. — 17. Die klimatische Gleichmässigkeit bedingte ruhige Meeresoberfläche; diese und der schwache Meeressalzgehalt sind zwei günstige, jetzt fehlende Vegetationsbedingungen und lassen bei der ungeheuren Vermehrungsfähigkeit der Pflanzen unter günstigen Bedingungen nur auf carbonische reichbewachsene Oceane folgern. — 18. Die ungemein reiche hochoceanische Fauna des Carbon bedingt eine hochoceanische reiche Flora zu ihrer Nahrung; beides ist jetzt nicht mehr der Fall. (Irrige Angaben über reiche marin-pelagische Fauna der Jetztzeit.) — 19. Jetzt gibt es keine marin-schwimmenden Pflanzeninseln mehr, und lagern sich aus Meerpflanzen keine Kohlensedimente mehr ab; da dies früher geschah, muss die marine carbonische Flora unvergleichlich reich gewesen sein; schwimmende Inseln gibt es jetzt noch im Süsswasser, wo Strömung fehlt oder durch andere Ursachen paralysirt wird; in den ruhigeren carbonischen Meeren gab es keine Strömungen. — 20. Beweise gegen carbonische Detrituszuschwemmung. Da nun trotzdem die Steinkohlen aus organischem Destritus submarin entstanden, kann er nur aus einer im Meere selbst wachsenden carbonischen Flora entstanden sein, beweist also letztere. — 21. Die Ablagerungen des Carbon sind so mächtig (bis 7000 m) und ausgedehnt, dass sie nicht in Binnenseen, sondern nur im Ocean stattfinden konnten. — 22. Litorale brackische Steinkohlenflora neben salzigerem Meere war unmöglich, da constante Flüsse damals fehlten; nur bei schwachsalzigem Meere war auch eine marine Strandnäheflora möglich. — 23. Selbst bei constanten Flüssen,

wie sie jetzt existiren, ist die brackische Flora relativ so winzig, dass sie der Ausdehnung vieler Steinkohlenlager nicht annähernd entspricht. — 24. Aestuarien lieferten überhaupt keine paralischen Steinkohlenschichten, die Carbonflora war also nicht darauf beschränkt. — 25. Sumpfige Flachinselfloren sollen (Elie de Beaumont) bei dauernder Senkung insulare Kohlenablagerung ermöglicht haben, aber dauernde Senkung ist oft ausgeschlossen, weil manche Kohlenlager Jahrhunderttausende zur Ablagerung brauchten, und bedeutende Humusschichten (bis zu mehreren Hundert Fuss!) können sich überhaupt nicht oberirdisch unter einer Vegetationsdecke anhäufen. Eine solche Flora ohne Gebirge und aussüssende Flüsse ist nur als Wasserflora bei salzarmem Meere möglich; auch gibt es weder grössere Flachinseln noch ununterbrochen mit Sumpfvegetation bedeckte Inseln. — 26. Ausgedehnte Terrassensumpfflora neben Seen, bez. der See (Hypothese von Grand'Eury und Saporta) ist wegen unvermeidlicher Entwässerung unmöglich und befindet sich mit den angenommenen Ausschwemmungen im Widerspruch. Die Ausschwemmung des sumpfigen Untergrundes (Fragmente und Humus) ohne Wegschwemmung der Flora ist undenkbar und könnte auch keine reinen Steinkohlenlager liefern. Humus ist überhaupt durch die bedeckende Kräuterschicht vor beträchtlicher Wegschwemmung durch Regen geschützt. (Besondere Jahreszeiten und Regenzeiten fehlten in der Steinkohlenzeit.) — 27. Die Ablagerung von zusammengehörigen zarten Blattresten ohne Confusion und von grösseren Blattanhäufungen ein nnd derselben Species im marinen Thon beweist eine supermarine Flora von Farnen etc. — 28. Lepidosigillarien als wesentlich steinkohlenliefernd konnten keine Landbäume gewesen sein, weil zugeschwemmte Bäume keine marinen Kohlenlager liefern, ferner weil 29. Lepidosigillarien keine echten Wurzeln hatten; ihre angeblichen Wurzeln, die Stigmarien waren schwimmende Wasserpflanzen ohne Wurzeln, deren Anhängsel 9 verschiedene Eigenschaften von Blättern besitzen. Die Stigmarien waren geeignet, den aufrechten, specifisch leichten Baumstamm schwimmend zu tragen. — 30. Die Stigmarien, aus denen sich Lepidosigillarien entwickelten, sind häufiger als letztere und konnten als rein schwimmende, wurzellose Pflanzen sich unmöglich blos auf Aestuarien beschränkt haben. — 31. Nur Landbäume verkieseln mit fein erhaltener Zellenstructur in situ; angeschwemmte kleine Pflanzenreste verkieseln sinterartig (Knop'sche Verkieselung). Die Lepidosigillarien sind nur nach Knop'scher Verkieselung bekannt, waren also keine Landbäume. Verkieselte Baumstämme treten zuert und sparsam im Spätcarbon auf, sodass für damals erst eine sparsame Landflora constatirt ist.*) (Die verschiedenartigen Versteinerungen von Hölzern.) — 32. Füllmassenbäume sind nur submarin entstanden, fehlen nach dem Carbon und beweisen eine silvomarine Flora. — 33. Füllmassenbäume enthalten zuweilen mitten in ihrer marin-sedimentären Masse kleine Waldthiere, was blos durch die silvomarine Flora und darauf lebende luftathmende Thiere erklärbar ist. — 34. Dünne, ungestörte, oft petrefactenreiche Thonschichten, wie sie als Steinkohlenmittel nicht selten sind, schliessen jede unmittelbar darauf wachsende Flora, selbst eine solche von Stigmarien, aus, und lassen, da direct darüber liegende Steinkohlen oft wesentlich aus Stigmarien und Lepidosigillarien, welche nicht zugeschwemmt sein können, bestehen, nur auf schwimmende Waldflora folgern. — 35. Die Kohlenlager aus Landfloren sind ohne salzige Grubenwässer, die Steinkohlenlager haben häufig salzige Grubenwässer, was sich nur aus schwimmender mariner Carbonflora erklärt, indem das schwachsalzige carbonische Meerwasser in zwischen Thonschichten eingebetteten Kohlenlagern aufbewahrt blieb. — 36. Die Mischtypen der Steinkohlenflora von Meeresalgen und höheren Pflanzen werden willkürlich einer Landflora zugeschrieben, zeigen algenartige Eigenschaften und bedingen selbst für die waldartigen Formen einen Uebergangszustand in Betreff des Standortes, das Meer, bis Landpflanzen durch Wurzelbildung oder Verkieselung in situ nachweisbar sind.

*) Bei dem mir p. 269 gemachten Vorwurf, dass ich die für gewisse Fälle ganz richtige Erklärungsweise" über Verkieselung von Hölzern mit Zwang auf nicht dahin gehörige Fälle ausgedehnt hätte, vermisse ich noch den Nachweis selbst für nur einen einzigen solchen Fall! Verf.

— 37. Die heterosporen, auf Wasserbefruchtung angewiesenen, regelmässig abfallenden Blütenstände der Lepidosigillarien lassen nur folgern, dass diese Bäume Wasserbewohner waren; als solche mussten sie zuerst aussterben, sobald das Meer salziger und unruhiger wurde. — 38. Die zahlreichen verschiedenen Früchte des Carbon, von denen man keine Stammpflanzen kennt, lassen auf eine marine submerse phanerogame Flora folgern, deren krautige Theile nicht petrefactionsfähig waren. — 39. Die ungeheure Abnahme der Pflanzenarten und der Steinkohlenbildung nach dem Carbon ist nur erklärbar durch bis dahin nackte Continente und reich bewachsene Oceane, deren Flora durch Versalzung viel eher fast völlig ausstarb, ehe die Continente eine reichere Flora erhielten; reich bewachsene Continente hätten nicht fast völlig entwaldet werden können. — 40. Das Rothliegende als stark eisenschüssige alluvione Strandfacies konnte weder bei üppiger Meeresvegetation noch bei üppiger Landvegetation zu besonderer Entwicklung kommen und ist daher wesentlich auf das Ende der carbonischen Meeresflora bis zur besseren Entwicklung der Landflora beschränkt. — 41. Das Fehlen trockenliebender Landpflanzen im Carbon widerlegt auch eine andere carbonische Landflora. — 42. Die im Anfang der biotischen Perioden kohlensäurefreie Atmosphäre musste erst durch eine supermarine Flora und darin lebende Thiere kohlensäurehaltig werden, ehe eine Landflora entstehen konnte.

Antwort des Referenten.

Das Referat über Kuntze's Phytogeogenesis habe ich auf directes Ersuchen des Verf. geschrieben, welcher mir das Buch zu diesem Zwecke gesandt hatte. Verf. ist mit dem Ergebniss nicht zufrieden, weil ihm das Referat zu kurz erscheint, und weil Ref. sich einige kritische Bemerkungen erlaubt hat.

Ich halte es für die Haupt-Aufgabe des Ref. bei grösseren Publicationen die wichtigsten Ergebnisse derselben und insbesondere auch die Methode, welche der Verf. bei der Arbeit befolgt hat, zu skizziren. Auf sämmtliche Details hingegen, wenn sie dem Verf. auch noch so sehr am Herzen liegen mögen, einzugehen, verbietet die Raumbeschränkung dieses Blattes, welches ebensowenig zu geistloser Reproduction von Inhaltsverzeichnissen herabgewürdigt werden darf, als es gestattet sein kann, darin über Capitel, welche nicht mehr in das Bereich der Botanik fallen, ausführlich zu referiren.

Das sind die Grundsätze, welche mich bei Abfassung auch jenes Referates geleitet haben und von denen abzugehen, ich bis jetzt noch keine triftigen Beweggründe gefunden habe.

Mehr aber vielleicht, als an der Kürze, scheint Verf. an den kritischen Bemerkungen Anstoss genommen zu haben, welche Ref. bei einigen allzu groben Verstössen seitens des Verf. nicht unterdrücken konnte.

Freilich wittert Verf. auch in rein sachlich referirenden Stellen, wie denjenigen über die Feststellung von „Lehrsätzen“ und die „neue Classification der geologischen Perioden“ einen kritischen Beigeschmack und erklärt dieselben darum für irrig. Und doch hätte schon ein flüchtiges Sichbesinnen auf die Begriffe von Lehrsatz und Classification den Verf. belehren können, dass eine These durch eine Reihe von Lehrsätzen festzustellen, gerade dasjenige ist, was Verf. erstrebt aber nicht erreicht hat, und dass es allerdings eine neue Classification bedeutet, wenn man die Periode der Phyllitformation mit der halben Periode des Cambriums zu einer, die des Silures mit der anderen Hälfte des Cambriums aber zu einer anderen Periode oder gar die drei Perioden des Trias, des Juras und der Kreide zu einer einzigen zusammenfasst.

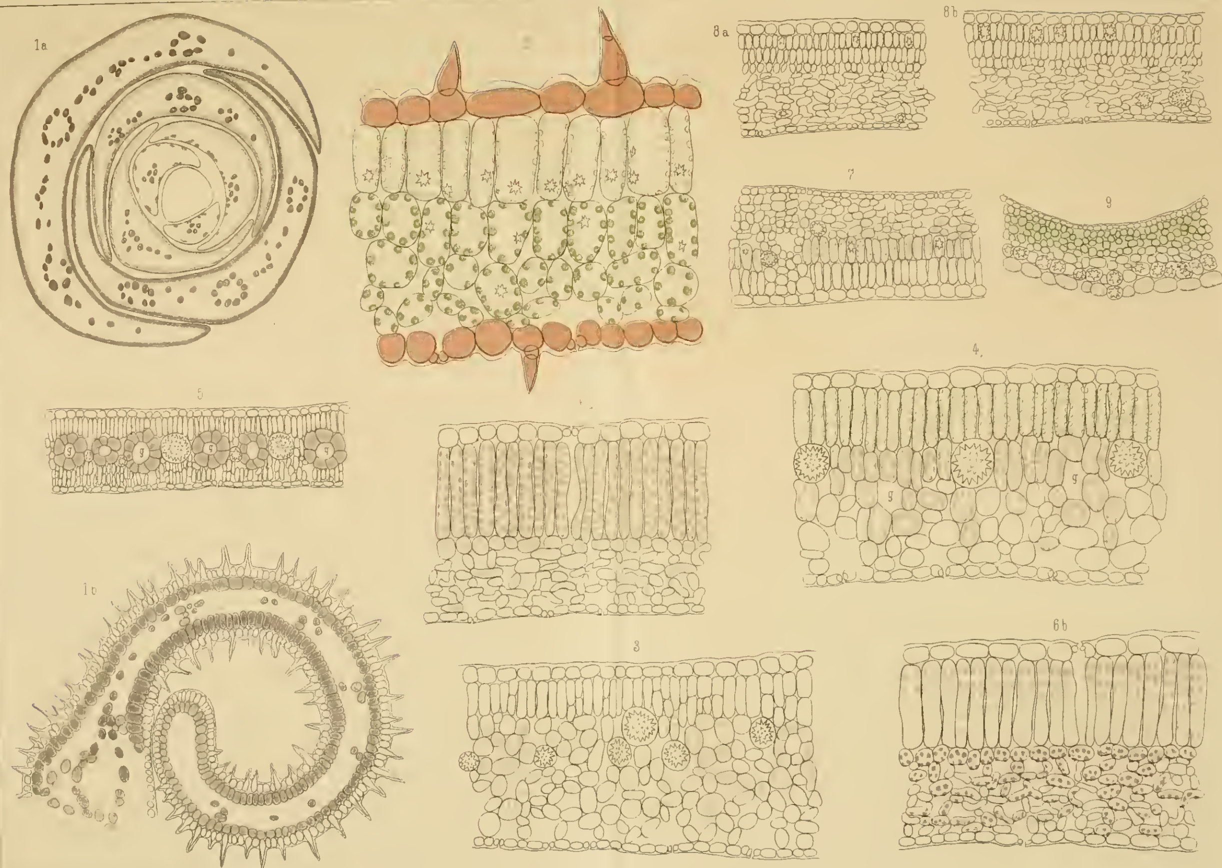
Ebenso war Ref. zu dem Ausspruche sehr wohl berechtigt, dass es Verf. „für durchaus unrichtig halte, wenn man bei Reconstruction vorweltlicher Zustände von der bekannten Gegenwart Schlüsse auf die unbekannte Vergangenheit zieht“. Zum Belege mögen des Verf. eigene Worte dienen: P. 2 spricht derselbe von „dem leider üblichen Verfahren, rückwärts zu reconstruiren, d. h. von heutigen Zuständen stets auf frühere zu folgern und

von der letzten Periode an die vorhergehenden zu erforschen". P. 3 „Diese übliche Folgerungsweise beruht auf rückwärtiger Reconstruction vorweltlicher Zustände und lässt die meisten Gelehrten, welche sich mit diesem Thema beschäftigen, nicht aus einem Labyrinth von Irrthümern sich herausfinden". P. 4. Die „Methode der aufwärtigen Reconstruction ist bisher fast noch nicht angewendet worden, aber sie ist die einzig richtige. Wer fängt wohl ein Haus mit dem Dache zuerst an zu bauen? und doch war ein solches verkehrtes Verfahren bei geogenetischen Reconstructionen allgemein üblich". Danach wird wohl Jedermann, mit Ausnahme natürlich des Verf. selbst, zugeben, dass die vom Verf. ausgesprochene Anschauung im Referate durch jene Stelle nicht unrichtig wiedergegeben worden ist. Wirklich kritisirend sollte allerdings die Bemerkung über die brackische Relictenfauna des Caspischen Meeres sein, aber Kuntze kann sie gar nicht verstanden haben, weil ihm offenbar die vorhandene geologische Litteratur über diesen Gegenstand gänzlich unbekannt geblieben ist. Die langjährigen Bemühungen insbesondere der österreichischen Geologen, den Zusammenhang mit der neogenen Congerienstufe aufzuklären, so vollständig von Jemanden, der mit der Pretention „seiner reichen Erfahrungen" auftritt, ignorirt zu sehen, ist gewiss nicht minder verdriesslich als die gerügte, gänzlich falsche Angabe über die Jura-Brachyopoden, welche der Verf. nachträglich noch durch eine sehr gelehrt klingende Erklärung zu entschuldigen sucht. Da aber die richtige Kenntniss der Thatsachen sicherlich deren Erklärung vorausgehen sollte, so erscheint es zunächst rathsam, dem Verf. mitzutheilen, dass allein in der Münchener paläontologischen Sammlung über 500 gut charakterisirte Arten von Jura-Brachyopoden vorliegen, welche jedoch von der Zahl der bisher beschriebenen Arten fast um das Doppelte übertroffen werden dürften.

Endlich sei der Verf. auch über Fälle von Verkieselung, auf welche seine Erklärungsweise nicht passt, aufgeklärt. Sehr häufig liegen verkieselte Hölzer in geschichteten Gesteinen, welche keinerlei Spuren zeigen, dass bei ihrer Ablagerung kieselhaltige Quellwasser mitthätig waren. Auf ähnliche Weise, wie die verkieselten Schalen und Gerüste von Thieren in marinen Kalksteinen entstanden sind, wurden auch in diesen Gesteinen die eingeschlossenen Pflanzentheile in Folge nachträglicher Wanderungen von allerhand chemischen Stoffen verkieselt. Eine eingehende Besichtigung der Lagerstätten von verkieselten Hölzern im Rothliegenden von Sachsen liegt dem Verf. ja nicht zu fern, und wenn Ref. den Verf. noch besonders auf die Brüche von Chemnitz und Rüdigsdorf aufmerksam macht, so geschieht dies einerseits, weil er weiss, dass dort solche Verhältnisse beobachtet werden können, und andererseits, weil nur von dem gründlichen Studium der Natur Zügelung eines übereifrigen Hanges zum Speculiren zu erwarten ist.

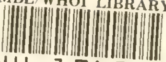
Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.



H Pick r d Nat gez

Artist Anst v Th Fischer, Cassel


MBL/WHOI LIBRARY
WH 196R 6

